

b 345

S2 1 PN='DK 628663'
? t s2/39/1

2/39/1

DIALOG(R)File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat
(c) 2003 EPO. All rts. reserv.

12060720

Basic Patent (No,Kind,Date): DE 4316824 A1 19941124 <No. of Patents: 008>
Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applic No	Kind	Date
AT 143438	E	19961015	EP 94106538	A	19940427
DE 4316824	A1	19941124	DE 4316824	A	19930519 (BASIC)
DE 59400725	C0	19961031	DE 59400725	A	19940427
DK 628663	T3	19961111	DK 9494106538	A	19940427
EP 628663	A2	19941214	EP 94106538	A	19940427
EP 628663	A3	19950510	EP 94106538	A	19940427
EP 628663	B1	19960925	EP 94106538	A	19940427
ES 2092845	T3	19961201	ES 94106538	EP	19940427

Priority Data (No,Kind,Date):

DE 4316824 A 19930519
DE 59400725 A 19940427

PATENT FAMILY:

AUSTRIA (AT)

Patent (No,Kind,Date): AT 143438 E 19961015

MASCHINE ZUM EINTREIBEN UND ZIEHEN VON STUETZWANDELEMENTEN BEIM
VORTREIBEN VON GRAEBEN (German)

Patent Assignee: SBH TIEFBAUTECHNIK GMBH (DE)

Author (Inventor): DEUSSEN WOLFGANG (DE); THELEN WILFRIED (DE)

Priority (No,Kind,Date): DE 4316824 A 19930519

Applic (No,Kind,Date): EP 94106538 A 19940427

Addnl Info: 00628663 19960925

IPC: * E02D-017/08

Derwent WPI Acc No: * G 95-052697

Language of Document: German

AUSTRIA (AT)

Legal Status (No,Type,Date,Code,Text):

AT 143438 R 19961015 AT REF CORRESPONDS TO EP-PATENT
(ENTSPRICHT EP-PATENT)

EP 628663 P 19960925

AT 143438 R 19980715 AT REN CEASED DUE TO NON-PAYMENT OF
THE ANNUAL FEE (ERLOSCHEN INFOLGE NICHTZ. D.
JAHRESGEB.)

GERMANY (DE)

Patent (No,Kind,Date): DE 4316824 A1 19941124

MASCHINE ZUM EINTREIBEN UND ZIEHEN VON STUETZWANDELEMENTEN BEIM
VORTREIBEN VON GRAEBEN (German)

Patent Assignee: SBH TIEFBAUTECHNIK GMBH (DE)

Author (Inventor): DEUSSEN WOLFGANG (DE); THELEN WILFRIED (DE)

Priority (No,Kind,Date): DE 4316824 A 19930519

Applic (No,Kind,Date): DE 4316824 A 19930519

IPC: * E02D-011/00

Derwent WPI Acc No: * G 95-052697; G 95-052697

Language of Document: German

Patent (No,Kind,Date): DE 59400725 C0 19961031

MASCHINE ZUM EINTREIBEN UND ZIEHEN VON STUETZWANDELEMENTEN BEIM
VORTREIBEN VON GRAEBEN (German)

Patent Assignee: SBH TIEFBAUTECHNIK GMBH (DE)

Author (Inventor): DEUSSEN WOLFGANG (DE); THELEN WILFRIED (DE)

Priority (No,Kind,Date): DE 59400725 A 19940427; DE 4316824 A 19930519

Applic (No,Kind,Date): DE 59400725 A 19940427

IPC: * E02D-017/08

Derwent WPI Acc No: * G 95-052697

Language of Document: German

GERMANY (DE)

Legal Status (No,Type,Date,Code,Text):

DE 4316824 P 19930519 DE AE DOMESTIC APPLICATION (PATENT APPLICATION) (INLANDSANMELDUNG (PATENTANMELDUNG))
DE 4316824 A 19930519

DE 4316824 P 19941124 DE A1 LAYING OPEN FOR PUBLIC INSPECTION (OFFENLEGUNG)

DE 4316824 P 19941124 DE OP8 REQUEST FOR EXAMINATION AS TO PARAGRAPH 44 PATENT LAW (PRUEFUNGSANTRAG GEM. PAR. 44 PATG. IST GESTELLT)

DE 4316824 P 19980122 DE 8130 WITHDRAWAL (ZURUECKNAHME)

DE 59400725 P 19961031 DE REF CORRESPONDS TO (ENTSPRICHT)

DE 59400725 EP 628663 P 19961031

DE 59400725 P 19971023 DE 8364 NO OPPOSITION DURING TERM OF OPPOSITION (EINSPRUCHSFRIST ABGELAUFEN OHNE DASS EINSPRUCH ERHOBEN WURDE)

DE 59400725 P 20010510 DE 8339 CEASED/NON-PAYMENT OF THE ANNUAL FEE (WEGEN NICHTZ. D. JAHRESGEB. ERLOSCHEN)

DENMARK (DK)

Patent (No,Kind,Date): DK 628663 T3 19961111

"MASKINE TIL NEDRAMNING OG UDTRAEKNING AF STOETTEVAEGSLEGER VED RENDEGRAVNING" (Danish)

Patent Assignee: SBH TIEFBAUTECHNIK GMBH (DE)

Author (Inventor): DEUSSEN WOLFGANG (DE); THELEN WILFRIED (DE)

Priority (No,Kind,Date): DE 4316824 A 19930519

Applic (No,Kind,Date): DK 9494106538 A 19940427

IPC: * E02D-017/08

Derwent WPI Acc No: * G 95-052697

Language of Document: Danish

EUROPEAN PATENT OFFICE (EP)

Patent (No,Kind,Date): EP 628663 A2 19941214

DEVICE FOR DRIVING AND PULLING OF SHORING ELEMENTS WHEN CONSTRUCTING TRENCHES. (English; French; German)

Patent Assignee: SBH TIEFBAUTECHNIK GMBH (DE)

Author (Inventor): DEUSSEN WOLFGANG (DE); THELEN WILFRIED (DE)

Priority (No,Kind,Date): DE 4316824 A 19930519

Applic (No,Kind,Date): EP 94106538 A 19940427

Designated States: (National) AT; BE; CH; DE; DK; ES; FR; GB; GR; IE; IT; LI; LU; MC; NL; PT; SE

IPC: * E02D-017/08

Derwent WPI Acc No: * G 95-052697

Language of Document: German

Patent (No,Kind,Date): EP 628663 A3 19950510

DEVICE FOR DRIVING AND PULLING OF SHORING ELEMENTS WHEN CONSTRUCTING TRENCHES. (English; French; German)

Patent Assignee: SBH TIEFBAUTECHNIK GMBH (DE)

Author (Inventor): DEUSSEN WOLFGANG (DE); THELEN WILFRIED (DE)

Priority (No,Kind,Date): DE 4316824 A 19930519

Applic (No,Kind,Date): EP 94106538 A 19940427

Designated States: (National) AT; BE; CH; DE; DK; ES; FR; GB; GR; IE;
IT; LI; LU; MC; NL; PT; SE

IPC: * E02D-017/08

Derwent WPI Acc No: * G 95-052697

Language of Document: German

Patent (No,Kind,Date): EP 628663 B1 19960925

DEVICE FOR DRIVING AND PULLING OF SHORING ELEMENTS WHEN CONSTRUCTING
TRENCHES (English; French; German)

Patent Assignee: SBH TIEFBAUTECHNIK GMBH (DE)

Author (Inventor): DEUSSEN WOLFGANG (DE); THELEN WILFRIED (DE)

Priority (No,Kind,Date): DE 4316824 A 19930519

Applic (No,Kind,Date): EP 94106538 A 19940427

Designated States: (National) AT; BE; CH; DE; DK; ES; FR; GB; GR; IE;
IT; LI; LU; MC; NL; PT; SE

IPC: * E02D-017/08

Derwent WPI Acc No: * G 95-052697

Language of Document: German

EUROPEAN PATENT OFFICE (EP)

Legal Status (No,Type,Date,Code,Text):

EP 628663 P 19930519 EP AA PRIORITY (PATENT
APPLICATION) (PRIORITAET (PATENTANMELDUNG))

EP 628663 DE 4316824 A 19930519
P 19940427 EP AE EP-APPLICATION
(EUROPAEISCHE ANMELDUNG)

EP 628663 EP 94106538 A 19940427
P 19941214 EP AK DESIGNATED CONTRACTING
STATES IN AN APPLICATION WITHOUT SEARCH
REPORT (IN EINER ANMELDUNG OHNE
RECHERCHENBERICHT BENANNTEN VERTRAGSSTAATEN)

AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC NL
PT SE

EP 628663 P 19941214 EP A2 PUBLICATION OF APPLICATION
WITHOUT SEARCH REPORT (VEROEFFENTLICHUNG DER
ANMELDUNG OHNE RECHERCHENBERICHT)

EP 628663 P 19941214 EP 17P REQUEST FOR EXAMINATION
FILED (PRUEFUNGSANTRAG GESTELLT)
940823

EP 628663 P 19950510 EP AK DESIGNATED CONTRACTING
STATES IN A SEARCH REPORT (IN EINEM
RECHERCHENBERICHT BENANNTEN VERTRAGSSTAATEN)

AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC NL
PT SE

EP 628663 P 19950510 EP A3 SEPARATE PUBLICATION OF THE

SEARCH REPORT (ART. 93) (GESONDerte
VEROEFFENTLICHUNG DES RECHERCHENBERICHTS

(ART. 93))

EP 628663 P 19960410 EP 17Q FIRST EXAMINATION REPORT
(ERSTER PRUEFUNGSBESCHEID)
960226

EP 628663 P 19960925 EP AK DESIGNATED CONTRACTING
STATES MENTIONED IN A PATENT SPECIFICATION
(IN EINER PATENTSCHRIFT ANGEFUEHRTE BENANNTEN
VERTRAGSSTAATEN)

AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC NL

PT SE

EP 628663 P 19960925 EP B1 PATENT SPECIFICATION
(PATENTSCHRIFT)

EP 628663 P 19960925 EP REF IN AUSTRIA REGISTERED AS:

(IN AT EINGETRAGEN ALS:)
AT 143438 R 19961015

EP 628663 P 19960930 CH NV/REG NEW AGENT (NEUER
VERTRETER/NOUVEAUX MANDATAIRES/NUOVI
MANDATORI)
KELLER & PARTNER PATENTANWAELTE AG

EP 628663 P 19961003 EP ITF IT: TRANSLATION FOR A EP
PATENT FILED (IT: DEPOSITO TRADUZIONE DI
BREVETTO EUROPEO)
ING. A. GIAMBROCONO & C. S.R.L.

EP 628663 P 19961023 EP GBT GB: TRANSLATION OF EP PATENT
FILED (GB SECTION 77(6)(A)/1977) (GB:
TRANSLATION OF EP PATENT FILED (GB SECT.
77(6)(A)/1977))
960926

EP 628663 P 19961031 EP REF CORRESPONDS TO:
(ENTSPRICHT)
DE 59400725 P 19961031

EP 628663 P 19961111 DK T3/REG TRANSLATION OF EP PATENT

EP 628663 P 19961113 IE FG4D/REG EUROPEAN PATENTS GRANTED
DESIGNATING IRELAND
70027

EP 628663 P 19961129 EP ET FR: TRANSLATION FILED (FR:
TRADUCTION A ETE REMISE)

EP 628663 P 19961201 ES FG2A/REG DEFINITIVE PROTECTION
(PROTECCION DEFINITIVA)
2092845T3

EP 628663 P 19970131 PT SC4A/REG TRANSLATION IS AVAILABLE
960927 AVAILABILITY OF NATIONAL TRANSLATION

EP 628663 P 19970427 DK EBP/REG PATENT LAPSED

EP 628663 P 19970917 EP 26N NO OPPOSITION FILED (KEIN
EINSPRUCH EINGELEGT)

EP 628663 P 19971215 CH PL/REG PATENT CEASED
(LOESCHUNG/RADIATION/RADIAZION)

EP 628663 P 19980119 EP EUG SE: EUROPEAN PATENT HAS
LAPSED (SE: EUROPEISKT PATENT HAR UPPHOERT
ATT GAELLA)
94106538.5

EP 628663 P 19980318 EP 25 LAPSED AS TO RULE 92 1 P
(ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)
SE 970428

EP 628663 P 19980408 EP 25 LAPSED AS TO RULE 92 1 P
(ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)
DK 970427

EP 628663 P 19980408 EP 25 LAPSED AS TO RULE 92 1 P
(ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)
DK 970427

EP 628663 P 19980930 EP 25 LAPSED AS TO RULE 92 1 P
(ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)
AT 970427

EP 628663 P 19980930 EP 25 LAPSED AS TO RULE 92 1 P
(ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)
AT 970427

EP 628663 P 19980930 EP 25 LAPSED AS TO RULE 92 1 P
(ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)
AT 970427

EP 628663 P 19980930 EP 25 LAPSED AS TO RULE 92 1 P
(ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)
AT 970427

EP 628663 P 19981021 EP 25 LAPSED AS TO RULE 92 1 P
(ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)
AT 970427

EP 628663 P 19981021 EP 25 LAPSED AS TO RULE 92 1 P (ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)
AT 970427

EP 628663 P 19981021 EP 25 LAPSED AS TO RULE 92 1 P (ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)
AT 970427

EP 628663 P 19981021 EP 25 LAPSED AS TO RULE 92 1 P (ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)
AT 970427

EP 628663 P 19981021 EP 25 LAPSED AS TO RULE 92 1 P (ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)
AT 970427

EP 628663 P 19981021 EP 25 LAPSED AS TO RULE 92 1 P (ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)
AT 970427

EP 628663 P 19981031 EP BERE BE: LAPSED (BE: DECHU)
19980430 ;SBH TIEFBAUTECHNIK G.M.B.H.

EP 628663 P 19981216 EP GBPC GB: EUROPEAN PATENT CEASED
THROUGH NON-PAYMENT OF RENEWAL FEE
980427

EP 628663 P 19990104 EP NLV4 NL: LAPSED BECAUSE OF
REACHING THE MAXIM LIFETIME OF A PATENT (NL:
VERVALLEN WEGENS AFLOOP VAN DE MAXIMALE DUUR)

981101

EP 628663 P 19990205 FR ST/REG LAPSED (CONSTATATION DE
DECHEANCES)

EP 628663 P 19990226 PT MM4A/REG ANNULMENT/LAPSE DUE TO
NON-PAYMENT OF FEES;SEARCHED & EXAMINED
PATENT (CADUCADA POR FALTA DE PAGAMENTO DE
TAXAS;PATENTE DE INVENCÃO PESQUISADA E
EXAMINADO)
19981031 LAPSE DUE TO NON-PAYMENT OF FEES

EP 628663 P 20000202 EP 25 LAPSED AS TO RULE 92 1 P
(ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)
AT 19970427

EP 628663 P 20000202 EP 25 LAPSED AS TO RULE 92 1 P
(ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)
AT 19970427

EP 628663 P 20000202 EP 25 LAPSED AS TO RULE 92 1 P (ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)
AT 19970427

EP 628663 P 20000202 EP 25 LAPSED AS TO RULE 92 1 P (ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)
AT 19970427

EP 628663 P 20000202 EP 25 LAPSED AS TO RULE 92 1 P (ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)
AT 19970427

EP 628663 P 20000202 EP 25 LAPSED AS TO RULE 92 1 P (ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)
AT 19970427

EP 628663 P 20000216 EP 25 LAPSED AS TO RULE 92 1 P (ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)
AT 19970427

EP 628663 P 20000216 EP 25 LAPSED AS TO RULE 92 1 P (ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)
AT 19970427

EP 628663 P 20000216 EP 25 LAPSED AS TO RULE 92 1 P (ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)

AT 19970427
EP 628663 P 20000216 EP 25 LAPSED AS TO RULE 92 1 P
(ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)
AT 19970427
EP 628663 P 20000216 EP 25 LAPSED AS TO RULE 92 1 P
(ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)
AT 19970427
EP 628663 P 20000216 EP 25 LAPSED AS TO RULE 92 1 P
(ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)
AT 19970427
EP 628663 P 20000216 EP 25 LAPSED AS TO RULE 92 1 P
(ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)
AT 19970427
EP 628663 P 20000616 ES FD2A/REG EP-PATENT LAPSED IN SPAIN
(EP-PATENTE CADUCIDADES)
20000503
EP 628663 P 20010103 EP 25 LAPSED AS TO RULE 92 1 P
(ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)
AT 19970427
EP 628663 P 20010103 EP 25 LAPSED AS TO RULE 92 1 P
(ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)
AT 19970427
EP 628663 P 20010103 EP 25 LAPSED AS TO RULE 92 1 P
(ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)
AT 19970427
EP 628663 P 20010103 EP 25 LAPSED AS TO RULE 92 1 P
(ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)
AT 19970427
EP 628663 P 20010103 EP 25 LAPSED AS TO RULE 92 1 P
(ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)
AT 19970427
EP 628663 P 20010103 EP 25 LAPSED AS TO RULE 92 1 P
(ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)
AT 19970427
EP 628663 P 20010103 EP 25 LAPSED AS TO RULE 92 1 P
(ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)
AT 19970427
EP 628663 P 20030423 EP 25 LAPSED IN A CONTRACTING
STATE (ERLOSCHEN IN EINEM VERTRAGSSTAAT)
AT 19970427
EP 628663 P 20030423 EP 25 LAPSED IN A CONTRACTING
STATE (ERLOSCHEN IN EINEM VERTRAGSSTAAT)
CH 19970430
EP 628663 P 20030423 EP 25 LAPSED IN A CONTRACTING
STATE (ERLOSCHEN IN EINEM VERTRAGSSTAAT)
DK 19970427
EP 628663 P 20030423 EP 25 LAPSED IN A CONTRACTING
STATE (ERLOSCHEN IN EINEM VERTRAGSSTAAT)
GR 19960925
EP 628663 P 20030423 EP 25 LAPSED IN A CONTRACTING
STATE (ERLOSCHEN IN EINEM VERTRAGSSTAAT)
IE 19970427
EP 628663 P 20030423 EP 25 LAPSED IN A CONTRACTING
STATE (ERLOSCHEN IN EINEM VERTRAGSSTAAT)
LI 19970430
EP 628663 P 20030423 EP 25 LAPSED IN A CONTRACTING
STATE (ERLOSCHEN IN EINEM VERTRAGSSTAAT)
LU 19970430
EP 628663 P 20030423 EP 25 LAPSED IN A CONTRACTING

STATE (ERLOSCHEN IN EINEM VERTRAGSSTAAT)
MC 19970307
EP 628663 P 20030423 EP 25 LAPSED IN A CONTRACTING
STATE (ERLOSCHEN IN EINEM VERTRAGSSTAAT)
SE 19970428

SPAIN (ES)

Patent (No,Kind,Date): ES 2092845 T3 19961201
MAQUINA PARA HINCAR Y TIRAR DE ELEMENTOS DE MUROS DE CONTENCION DURANTE
LA APERTURA DE ZANJAS. (Spanish)
Patent Assignee: SBH TIEFBAUTECHNIK GMBH
Author (Inventor): DEUSSEN WOLFGANG (DE); THELEN WILFRIED (DE)
Priority (No,Kind,Date): DE 4316824 A 19930519
Applic (No,Kind,Date): ES 94106538 EP 19940427
Addnl Info: 0628663 EP patent valid in AT
IPC: * E02D-017/08
Derwent WPI Acc No: * G 95-052697
Language of Document: Spanish

SPAIN (ES)

Legal Status (No,Type,Date,Code,Text):
ES 2092845 P 19961201 ES FG2A DEFINITIVE PROTECTION
(PROTECCION DEFINITIVA)
628663



**Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets**



⑪ Veröffentlichungsnummer: 0 628 663 A2

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 94106538.5

⑤1 Int. Cl.⁵: E02D 17/08

zz Anmeldetag: 27.04.94

③ Priorität: 19.05.93 DE 4316824

④ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.12.94 Patentblatt 94/50

B4 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE

⑦ Anmelder: **SBH TIEFBAUTECHNIK GmbH**
Borsigstrasse 35
D-52525 Heinsberg (DE)

72 Erfinder: Deussen, Wolfgang
Borsigstrasse 35
D-52525 Heinsberg (DE)
Erfinder: Thelen, Wilfried
Borsigstrasse 35
D-52525 Heinsberg (DE)

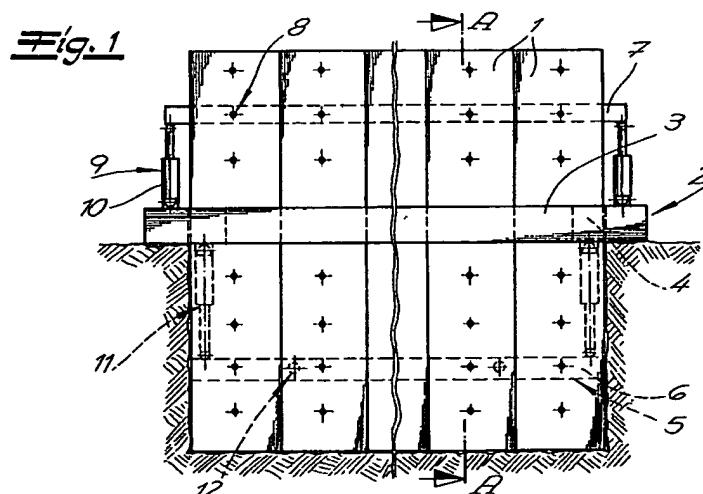
74 Vertreter: Andrejewski, Walter, Dr.
Patentanwälte,
Andrejewski, Honke & Partner,
Theaterplatz 3
D-45127 Essen (DE)

54 Maschine zum Eintreiben und Ziehen von Stützwandelementen beim Vortreiben von Gräben.

57 Maschine zum Eintreiben und Ziehen von Stützwandelementen (z. B. von Spundbohlen) beim Vortreiben von Gräben mit Hilfe eines Baggers. Zum grundsätzlichen Aufbau gehören ein Maschinengestell, ein Gegenrahmen, ein in dem Maschinengestell angeordneter Treibbalken an jeder Grabenrandseite, an die die Stützwandelemente anschließbar sind.

Die Treibbalken sind Einfunktionstreibbalken und besitzen für die Treibbalkenfahrt eine Antriebseinheit.

richtung aus im Bereich der Enden der Treibbalken angeordneten Stelltrieben, die für die Treibbalkenfahrt steuerbar sind. Die Gegenrahmenelemente sind frei von den Treibbalken und im Bereich ihrer Enden an Heb- und Senkantriebe angeschlossen sowie von diesen geführt, welche für die Gegenrahmenfahrt steuerbar sind. Die Gegenrahmenelemente sind quer zu ihrer Längsrichtung über Spreizelemente verbunden.



EP 0 628 663 A2

Die Erfindung betrifft eine Maschine zum Eintreiben und Ziehen von Stützwandelementen, z. B. von Spundbohlen, beim Vortreiben von Gräben mit Hilfe eines Baggers. Die Gräben, die unter Verwendung einer solchen Maschine vorgetrieben werden, sind nur im Bereich der Maschine und der eingetriebenen Stützwandelemente offen, so daß im Schutz der Maschine in dem offenen Graben vorgegebene Arbeiten gefahrlos ausgeführt werden können. Auch können im Bereich des offenen Grabens Rohrleitungsschüsse, z. B. von Kanalisationsröhren, eingesenkt und aneinander angeschlossen werden. In Vortriebsrichtung hinter der Maschine wirft der Bagger den Graben wieder zu und in Vortriebsrichtung wird die Maschine nach Maßgabe des Baggeraushubes vorgeführt. Es versteht sich, daß häufig zusätzlich Stirnwandelemente vorgesehen sind und manipuliert werden müssen, die besonders angeordnet und eingerichtet sind. Das ist nicht Gegenstand dieser Erfindung.

Bei der bekannten Maschine, von der die Erfindung ausgeht (EP 0 075 453 B1), sind die Treibbalken Doppelfunktionstreibbalken. Sie bedienen in der einen Funktion eintreibend bzw. ziehend die Stützwandelemente, in der anderen Funktion eintreibend und ziehend die Gegenrahmenelemente. Dazu sind die Stützwandelemente an die Treibbalken anschließbar, die entsprechende Stützwandelementaufnahmen aufweisen. Dazu sind an die Gegenrahmenelemente im Bereich ihrer Enden und im Bereich der Ecken des Gegenrahmens vertikale, statisch als Zug- und Druckbalken ausgelegte Profilelemente, die z. B. als Kastenprofile ausgeführt sind, angeschlossen, die andererseits durch Ausnehmungen im Bereich der Treibelemente hindurchgeführt sowie an diese anschließbar sind. Das Anschließen der Stützwandelemente bzw. der Profilelemente an die Treibbalken erfolgt mit Hilfe von Verbindungsbolzen, die in entsprechende Bolzaufnahmen eingeführt sind. - Die bekannten Maßnahmen sind in montagetechnischer Hinsicht und in bedienungstechnischer Hinsicht aufwendig. In funktioneller Hinsicht sowie in bezug auf den Arbeitsablauf beim Grabenvortrieb stört insbesondere, daß während des Eintreibens und Ziehens der Stützwandelemente die Gegenrahmenelemente nicht bedient werden können - und umgekehrt. Hinzu kommt, daß der Gegenrahmen als ein geschlossenes, vorgeformtes Rahmenbauwerk ausgeführt ist, mit dem die Profilelemente entsprechend winkelsteif verbunden sind, wie es die Führung der Profilelemente in den Treibbalken verlangt.

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Maschine des eingangs beschriebenen Aufbaus und der eingangs beschriebenen Zweckbestimmung in montagetechnischer und bedienungstechnischer Hinsicht zu vereinfachen, und zwar so, daß im Bedarfsfall und vorzugsweise wäh-

rend des Eintreibens und des Ziehens der Stützwandelemente auch die Gegenrahmenelemente bedient werden können - und umgekehrt.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist Gegenstand der Erfindung eine Maschine zum Eintreiben und Ziehen von Stützwandelementen, z. B. von Spundbohlen, beim Vortreiben von Gräben mit Hilfe eines Baggers, - mit

5 einem Maschinengestell, welches zwei in Grabenlängsrichtung verlaufende, längs des Grabenrandes angeordnete Bodenrahmenelemente und die Bodenrahmenelemente verbindende Traversen aufweist, sowie zur Führung der Stützwandelemente eingerichtet ist,

10 einem Gegenrahmen, der zwei in dem ausgehobenen Graben angeordnete, in Grabenlängsrichtung verlaufende, im Graben heb- und senkbare Gegenrahmenelemente aufweist, an denen die Stützwandelemente abstützbar sind,

15 einem in dem Maschinengestell angeordneten Treibbalken an jeder Grabenrandseite, die sich in Grabenlängsrichtung erstrecken und an den einzutreibenden oder zu ziehenden Stützwandelementen mit Verbindungseinrichtungen einzeln oder gemeinsam anschließbar sind,

20 wobei die Treibbalken in dem Maschinengestell angeordnet sowie mit Hilfe von Antriebseinrichtungen heb- und senkbar sind und wobei die Kombination der folgenden Merkmale verwirklicht ist:

25 a) die Treibbalken sind Einfunktionstreibbalken und besitzen für die Treibbalkenfahrt eine Antriebseinrichtung aus im Bereich der Enden der Treibbalken angeordneten Stellrieben, die einerseits an die Treibbalken angeschlossen und andererseits in dem Maschinengestell abgestützt oder aufgehängt sowie für die Treibbalkenfahrt steuerbar sind,

30 b) die Gegenrahmenelemente sind frei von den Treibbalken und im Bereich ihrer Enden an Heb- und Senkantriebe angeschlossen sowie von diesen geführt, welche Heb- und Senkantriebe andererseits an dem Maschinengestell befestigt sowie für die Gegenrahmenfahrt steuerbar sind,

35 wobei die Gegenrahmenelemente quer zu ihrer Längsrichtung über Spreizelemente verbunden sind. - Das Merkmal a) ist an sich bekannt (US 3 729 938).

40 Bei der erfindungsgemäßen Maschine kann der Anschluß der Stützwandelemente an die Treibbalken über Verbindungsbolzen und entsprechende Bolzaufnahmen erfolgen. Es kann aber auch mit, z. B. hydraulisch betätigten, Klemmeinrichtungen gearbeitet werden, die in die Treibbalken integriert sind. An ihre Stelltriebe sind die Treibbalken permanent angeschlossen. Entsprechend können die Gegenrahmenelemente permanent an die Heb- und Senkantriebe angeschlossen sein, was eine beachtliche montagetechnische und bedienungstechni-

sche Vereinfachung bedeutet. - Treibbalkenfahrt meint die eintreibende und die ziehende Bewegung der Treibbalken, wie es für die Manipulation der Stützwandelemente erforderlich ist. Gegenrahmenfahrt meint entsprechend die heb- und senkende Bewegung der Gegenrahmenelemente. Es versteht sich, daß diese Bewegungen mit den Kräften durchgeführt werden müssen, die erforderlich sind, um die Stützwandelemente bzw. die Gegenrahmenelemente wie beschrieben zu bewegen.

Im einzelnen bestehen im Rahmen der Erfindung mehrere Möglichkeiten der weiteren Gestaltung und Ausbildung der erfindungsgemäßen Maschine. So können die Stelltriebe der Treibbalken als Zylinder/Kolben-Anordnungen ausgeführt sein. Auch die Heb- und Senkantriebe der Gegenrahmenelemente können als Zylinder/Kolben-Anordnungen ausgeführt sein. Man kann aber auch mit Zahnstangen und Zahnradantrieben bzw. Schraubenspindel und Spindelantrieben arbeiten. In Rahmen der Erfindung liegt es, die Anordnung so zu treffen, daß die Heb- und Senkantriebe der Gegenrahmenelemente ihrerseits an bereits eingetriebenen Stützwandelementen mit Hilfe von Führungshilfselementen geführt sind. Es können aber auch die Heb- und Senkantriebe der Gegenrahmenelemente ihrerseits an bereits eingetriebenen zusätzlichen Stützen mit Hilfe von Führungshilfselementen geführt sein.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Stelltriebe der Treibbalken einerseits und die Heb- und Senkantriebe der Gegenrahmenelemente andererseits als baulich selbständige und funktionell unabhängige Antriebe ausgeführt. Es kann aber auch die Anordnung so getroffen sein, daß die Stelltriebe der Treibbalken und die Heb- und Senkantriebe als baulich einheitlich, funktionell differenzierte Antriebe ausgeführt sind, die für die sogenannte Treibbalkenfahrt einerseits und die Gegenrahmenfahrt andererseits unterschiedlich steuerbar sind. Nach einem spezielleren Vorschlag der Erfindung sind in diesem Zusammenhang die Stelltriebe der Treibbalken und die Heb- und Senkantriebe als Doppelzylinder/Kolben-Anordnungen mit jeweils zwei Kolbenstangen ausgeführt, deren eine an den zugeordneten Treibbalken und deren andere an das zugeordnete Gegenrahmenelement angeschlossen sind. Man kann dabei den Treibbalken bei Gegenrahmenfahrt funktionslos mitführen. Ein anderer Vorschlag der Erfindung geht dahin, daß die Gegenrahmenelemente bei Treibbalkenfahrt von den Antrieben abkuppelbar sind.

Von besonderer Bedeutung ist eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Maschine, bei der die Gegenrahmenelemente im Bereich ihrer Enden an vertikale Gegenrahmenprofile angeschlossen sind, die ihrerseits im Maschinengestell

geführt sind, und wobei die Heb- und Senkantriebe zwischen dem Maschinengestell und den Gegenrahmenprofilen angeordnet sind. Im Rahmen dieser Grundkonzeption kann das Maschinengestell auf verschiedene Weise ausgebildet sein. Nach bevorzugter Ausführungsform der Erfindung weist hier das Maschinengestell die Bodenrahmenprofile und daran über Stützen angeschlossene Führungstraversen für die Gegenrahmenprofile auf, wobei die Heb- und Senkantriebe im Bereich der Enden der Führungstraversen angeordnet sind. Im Rahmen der Erfindung liegt es bei dieser Ausführungsform, die vertikalen Gegenrahmenprofile als Stützwandelemente auszubilden. Auch bei dieser Ausführungsform der Erfindung können die Heb- und Senkantriebe unterschiedlich ausgeführt sein. Im einfachsten Falle wird man die Heb- und Senkantriebe als Zylinder/Kolbenanordnungen ausführen. Durch Einfachheit und Funktionssicherheit ausgezeichnet ist eine Ausführungsform der Erfindung des zuletzt beschriebenen Aufbaus, wobei der Gegenrahmen und die vertikalen Gegenrahmenprofile zu einem ausreichend winkelsteifen Rahmenprofil vereinigt sind, in welches im Verbundzustand die Führungstraversen, vorzugsweise wiederum winkelsteif, integriert sind, - während die Treibbalken von dem Rahmentragwerk unabhängig zu betätigen sind, - und umgekehrt.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung ausführlicher erläutert. Es zeigen in schematischer Darstellung

- Fig. 1 die Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Maschine mit Längsschnitt durch den vorgetriebenen Graben, einen Schnitt in Richtung A-A durch den Gegenstand der Fig. 1,
- Fig. 2 entsprechend der Fig. 1 eine andere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Maschine und
- Fig. 3 entsprechend der Fig. 1 eine andere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Maschine.

Die in den Fig. 1 bis 3 dargestellte Maschine dient zum Eintreiben und zum Ziehen von Stützwandelementen 1, z. B. von Spundbohlen, beim Vortreiben von Gräben mit Hilfe eines Baggers. Zum grundsätzlichen Aufbau gehören ein Maschinengestell 2, welches zwei in Grabenlängsrichtung verlaufende, längs des Grabenrandes angeordnete Bodenrahmenprofile 3 und die Bodenrahmenprofile 3 verbindende Traversen 4 aufweist. Das Maschinengestell 2 ist zur Führung der Stützwandelemente 1 eingerichtet, was beispielsweise so verwirklicht wird, wie es sich aus einer vergleichenden Betrachtung der Fig. 1 und 2 ergibt. Man erkennt bei dieser vergleichenden Betrachtung auch einen Gegenrahmen 5, der zwei in dem ausgehobenen

Graben angeordnete, in Grabenlängsrichtung verlaufende, im Graben heb- und senkbare Gegenrahmenelemente 6 aufweist, an denen die Stützwandelemente 1 abstützbar sind. Zum grundsätzlichen Aufbau gehört fernerhin ein in dem Maschinengestell 2 angeordneter Treibbalken 7 an jeder Grabenrandseite, der sich in Grabenlängsrichtung erstreckt und an den einzutreibende oder zu ziehende Stützwandelemente 1 mit Verbindungseinrichtungen 8 einzeln oder gemeinsam anschließbar sind. Die Treibbalken 7 sind in dem Maschinengestell 2 angeordnet sowie mit Hilfe von Antriebseinrichtungen 9 heb- und senkbar.

Aus einer vergleichenden Betrachtung der Fig. 1 und 2 bzw. 3 entnimmt man, daß die Treibbalken 7 Einfunktionstreibbalken sind. Sie besitzen für die Treibbalkenfahrt, d. h. die Aufundniederbewegung der Treibbalken 7, eine Antriebseinrichtung 9 aus im Bereich der Enden der Treibbalken 7 angeordneten Stelltrieben 10, die einerseits an die Treibbalken 7 angeschlossen und andererseits in dem Maschinengestell 2 abgestützt oder aufgehängt sowie für die Treibbalkenfahrt steuerbar sind. Zum grundsätzlichen Aufbau gehören fernerhin Gegenrahmenelemente 6, die frei von den Treibbalken 7 sind und im Bereich ihrer Enden an Heb- und Senkantriebe 11 angeschlossen sind. Sie sind außerdem von diesen geführt. Die Heb- und Senkantriebe 11 sind an dem Maschinengestell 2 befestigt sowie für die Gegenrahmenfahrt steuerbar. Die Anordnung ist im übrigen so getroffen, daß die Gegenrahmenelemente 6 quer zu ihrer Längsrichtung über Spreizelemente 12 verbunden sind. Diese Spreizelemente 12 können so ausgeführt sein, daß damit die Gegenrahmenelemente 6 gegen die Stützwandelemente 1 fahrbar sind.

Im Ausführungsbeispiel und nach bevorzugter Ausführungsform der Erfindung sind die Stelltriebe 10 der Treibbalken 7 als Zylinder/Kolben-Anordnungen ausgeführt. Andererseits sind Heb- und Senkantriebe 11 der Gegenrahmenelemente 6 als Zylinder/Kolben-Anordnungen ausgeführt. Die Anordnung ist konkret so getroffen, daß die Heb- und Senkantriebe 11 der Gegenrahmenelemente 6 ihrerseits an bereits eingetriebene Stützwandelemente 1 mit Hilfe von Führungshilfsmitteln 13 geführt sind. Man könnte aber auch die Heb- und Senkantriebe 11 der Gegenrahmenelemente 6 über zusätzliche Stützen, die eingetrieben sind, mit Hilfe von Führungshilfselementen führen.

Bei der Ausführungsform nach den Fig. 1 und 2 sind die Stelltriebe 10 der Treibbalken 7 einerseits und die Heb- und Senkantriebe 11 der Gegenrahmenelemente 6 andererseits als baulich selbständige und funktionell unabhängige Antriebe ausgeführt. In den Fig. 3 und 4 erkennt man, daß die Stelltriebe 10 der Treibbalken 7 und die Heb- und Senkantriebe 11 als baulich einheitliche, je-

doch funktionell differenzierte Antriebe ausgeführt sind, die für die sogenannte Treibbalkenfahrt einerseits und die Gegenrahmenfahrt andererseits unterschiedlich steuerbar sind.

5 In der Fig. 3 wurde angedeutet, daß die Stelltriebe 10 der Treibbalken 7 und die Heb- und Senkantriebe 11 als Doppelzylinder/Kolben-Anordnungen 14 mit jeweils zwei Kolbenstangen 15 ausgeführt sind, deren eine an den zugeordneten Treibbalken 7 und deren andere an das zugeordnete Gegenrahmenelement 6 angeschlossen ist. Die Treibbalken 7 können bei Gegenrahmenfahrt funktionslos mitgeführt werden, wobei die Gegenrahmenelemente 6 bei Treibbalkenfahrt von den Antrieben abkuppelbar sind.

10 Eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßigen Maschine, die sich in montagetechnischer und bedienungstechnischer Hinsicht durch besondere Einfachheit auszeichnet, zeigt die Fig. 4. Man erkennt, daß die Gegenrahmenelemente 6 im Bereich ihrer Enden an vertikale Gegenrahmenprofile 17 angeschlossen sind, die ihrerseits im Maschinengestell 2 geführt sind, wobei die Heb- und Senkantriebe 11 zwischen dem Maschinengestell 2 und den Gegenrahmenprofilen 17 angeordnet sind. Dabei kann das Maschinengestell 2 die Bodenrahmenelemente 3 und daran über Stützen 18 angeschlossene Führungstraversen 19 für die Gegenrahmenprofile 17 aufweisen, wie es die Figur darstellt. Die Heb- und Senkantriebe 11 sind im Bereich der Enden der Führungstraversen 19 angeordnet. - In Abweichung von der in Fig. 4 dargestellten Ausführungsform können die vertikalen Gegenrahmenprofile 17 als Stützwandelemente ausgebildet sein. Die Heb- und Senkantriebe 11 sind im Ausführungsbeispiel Zylinder/Kolbenanordnungen. Im Ausführungsbeispiel der Fig. 4 und nach bevorzugter Ausführungsform der Erfindung sind der Gegenrahmen 5 und die vertikalen Gegenrahmenprofile 17 zu einem ausreichend winkelsteifen Rahmentragwerk 5, 17 vereinigt, in welches im Verbundzustand die Führungstraversen 19, vorzugsweise ebenfalls winkelsteif, integriert sind. Man entnimmt aus der Fig. 4, daß die Treibbalken 7 von dem Rahmentragwerk 5, 17, 19 unabhängig zu betätigen sind, - und umgekehrt.

15 Zum weiteren Verständnis der Ausführungsform nach Fig. 4 wird auf die Fig. 2 verwiesen, aus der der Fachmann entnimmt, wie die Ausführungsform nach Fig. 4 in einem der Fig. 2 entsprechenden Schnitt aussehen würde.

Patentansprüche

55 1. Maschine zum Eintreiben und Ziehen von Stützwandelementen (1), z. B. von Spundbohlen, beim Vortreiben von Gräben mit Hilfe eines Baggers, - mit

einem Maschinengestell (2), welches zwei in Grabenlängsrichtung verlaufende, längs des Grabenrandes angeordnete Bodenrahmenelemente (3) und die Bodenrahmenelemente (3) verbindende Traversen (4) aufweist, sowie zur Führung der Stützwandelemente (1) eingerichtet ist,

einem Gegenrahmen (5), der zwei in dem ausgehobenen Graben angeordnete, in Grabenlängsrichtung verlaufende, im Graben heb- und senkbare Gegenrahmenelemente (6) aufweist, an denen die Stützwandelemente (1) abstützbar sind,

einem in dem Maschinengestell (2) angeordneten Treibbalken (7) an jeder Grabenrandseite, die sich in Grabenlängsrichtung erstrecken und an den einzutreibenden oder zu ziehenden Stützwandelementen (1) mit Verbindungseinrichtungen einzeln oder gemeinsam anschließbar sind,

wobei die Treibbalken (7) in dem Maschinengestell (2) angeordnet sowie mit Hilfe von Antriebseinrichtungen (9) heb- und senkbar sind und wobei die Kombination der folgenden Merkmale verwirklicht ist:

a) die Treibbalken (7) sind Einfunktionstreibbalken und besitzen für die Treibbalkenfahrt eine Antriebseinrichtung (9) aus im Bereich der Enden der Treibbalken (7) angeordneten Stelltrieben (10), die einerseits an die Treibbalken (7) angeschlossen und andererseits in dem Maschinengestell (2) abgestützt oder aufgehängt sowie für die Treibbalkenfahrt steuerbar sind,

b) die Gegenrahmenelemente (6) sind frei von den Treibbalken (7) und im Bereich ihrer Enden an Heb- und Senkantriebe (11) angeschlossen sowie von diesen geführt, welche Heb- und Senkantriebe (11) andererseits an dem Maschinengestell (2) befestigt sowie für die Gegenrahmenfahrt steuerbar sind,

wobei die Gegenrahmenelemente (6) quer zu ihrer Längsrichtung über Spreizelemente (12) verbunden sind.

2. Maschine nach Anspruch 1, wobei die Stelltriebe (10) der Treibbalken als Zylinder/Kolben-Anordnungen ausgeführt sind.
3. Maschine nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei die Heb- und Senkantriebe (11) der Gegenrahmenelemente (6) als Zylinder/Kolben-Anordnungen ausgeführt sind.
4. Maschinen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Heb- und Senkantriebe (11) der Gegenrahmenelemente (6) ihrerseits an bereits

eingetriebene Stützwandelemente (1) mit Hilfe von Führungshilfselementen (13) geführt sind.

5. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Heb- und Senkantriebe (11) der Gegenrahmenelemente (6) ihrerseits an zusätzlich eingetriebenen Stützen mit Hilfe von Führungshilfselementen geführt sind.
10. 6. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Stelltriebe (10) der Treibbalken (7) einerseits und die Heb- und Senkantriebe (11) der Gegenrahmenelemente (6) andererseits als baulich selbständige und funktionell unabhängige Antriebe ausgeführt sind.
15. 7. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Stelltriebe (10) der Treibbalken (7) und die Heb- und Senkantriebe (11) als baulich einheitliche funktionell differenzierte Antriebe ausgeführt sind, die für die sogenannte Treibbalkenfahrt einerseits und die Gegenrahmenfahrt andererseits unterschiedlich steuerbar sind.
20. 8. Maschine nach Anspruch 7, wobei die Stelltriebe (10) der Treibbalken (7) und die Heb- und Senkantriebe (11) als Doppelzylinder/Kolben-Anordnungen (14) mit jeweils zwei Kolbenstangen (15) ausgeführt sind, deren eine an den zugeordneten Treibbalken (7) und deren andere an das zugeordnete Gegenrahmenelement (6) angeschlossen ist..
25. 9. Maschine nach einem der Ansprüche 7 oder 8, wobei die Treibbalken (7) bei Gegenrahmenfahrt funktionslos mitführbar sind.
30. 10. Maschine nach einem der Ansprüche 7 oder 8, wobei die Gegenrahmenelemente (6) bei Treibbalkenfahrt von den Antrieben abkuppelbar sind.
35. 11. Maschine nach Anspruch 1, wobei die Gegenrahmenelemente (6) im Bereich ihrer Enden an vertikale Gegenrahmenprofile (17) angeschlossen sind, die ihrerseits im Maschinengestell (2) geführt sind, und wobei die Heb- und Senkantriebe (11) zwischen dem Maschinengestell (2) und den Gegenrahmenprofilen (17) angeordnet sind.
40. 12. Maschine nach Anspruch 11, wobei das Maschinengestell (2) die Bodenrahmenelemente (3) und daran über Stützen (18) angeschlossene Führungstraversen (19) für die Gegenrahmenprofile (17) aufweist, und wobei die Heb- und Senkantriebe (11) im Bereich der Enden
45. 50. 55. 5

der Führungsrahmentraversen (19) angeordnet sind.

13. Maschine nach einem der Ansprüche 11 oder 12, wobei die vertikalen Gegenrahmenprofile (17) als Stützwandelemente ausgebildet sind. 5
14. Maschine nach einem der Ansprüche 11 bis 13, wobei die Heb- und Senkantriebe (11) als Zylinder/Kolbenanordnungen ausgebildet sind. 10
15. Maschine nach einem der Ansprüche 11 bis 14, wobei der Gegenrahmen (5) und die vertikalen Gegenrahmenprofile (17) zu einem winkelsteifen Rahmentragwerk (5, 17) vereinigt sind, in welches im Verbundzustand die Führungstraversen (19) integriert sind, während die Treibbalken (7) von dem Rahmentragwerk (5, 17, 19) unabhängig zu betätigen sind, - und umgekehrt. 15
20

25

30

35

40

45

50

55

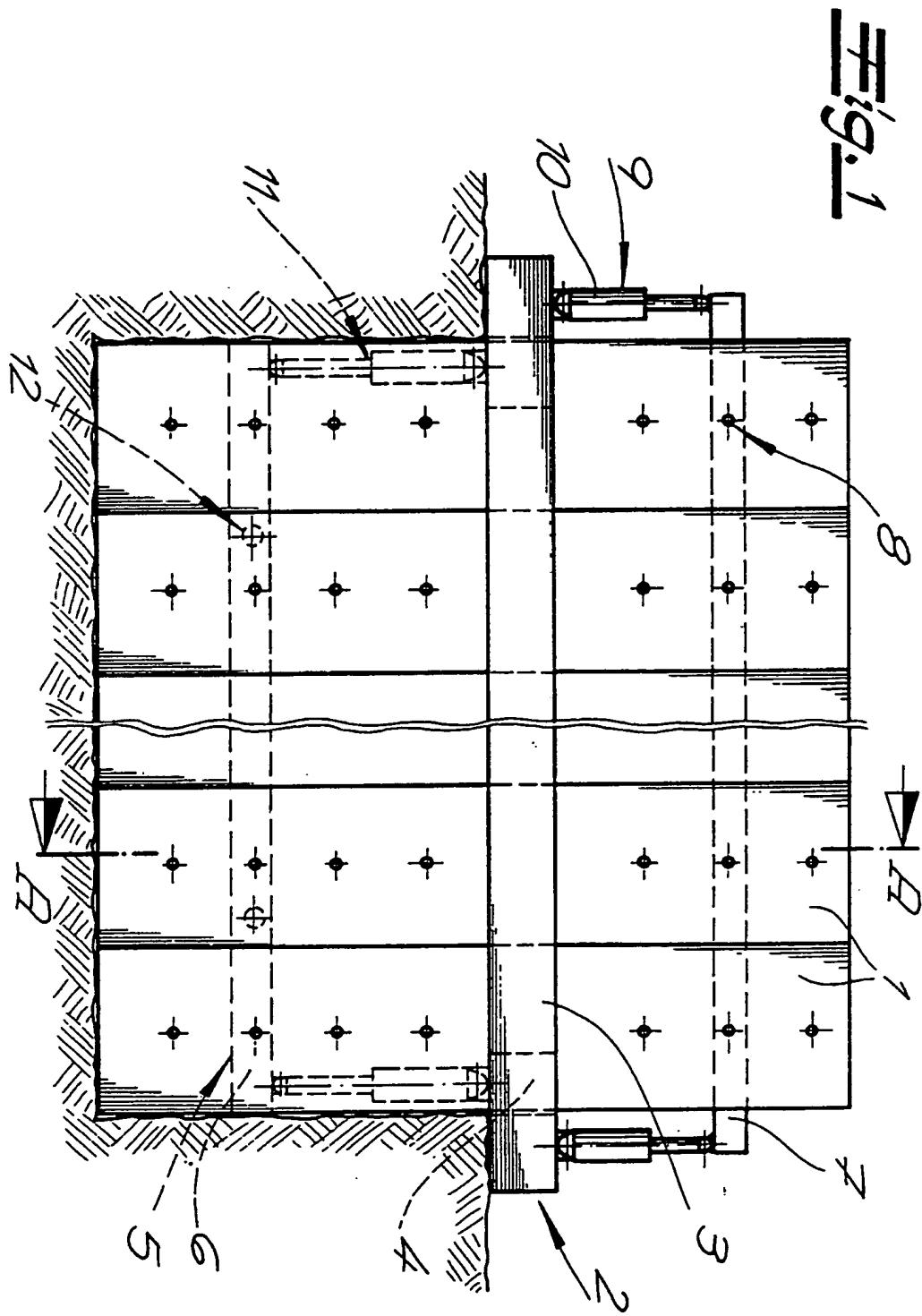
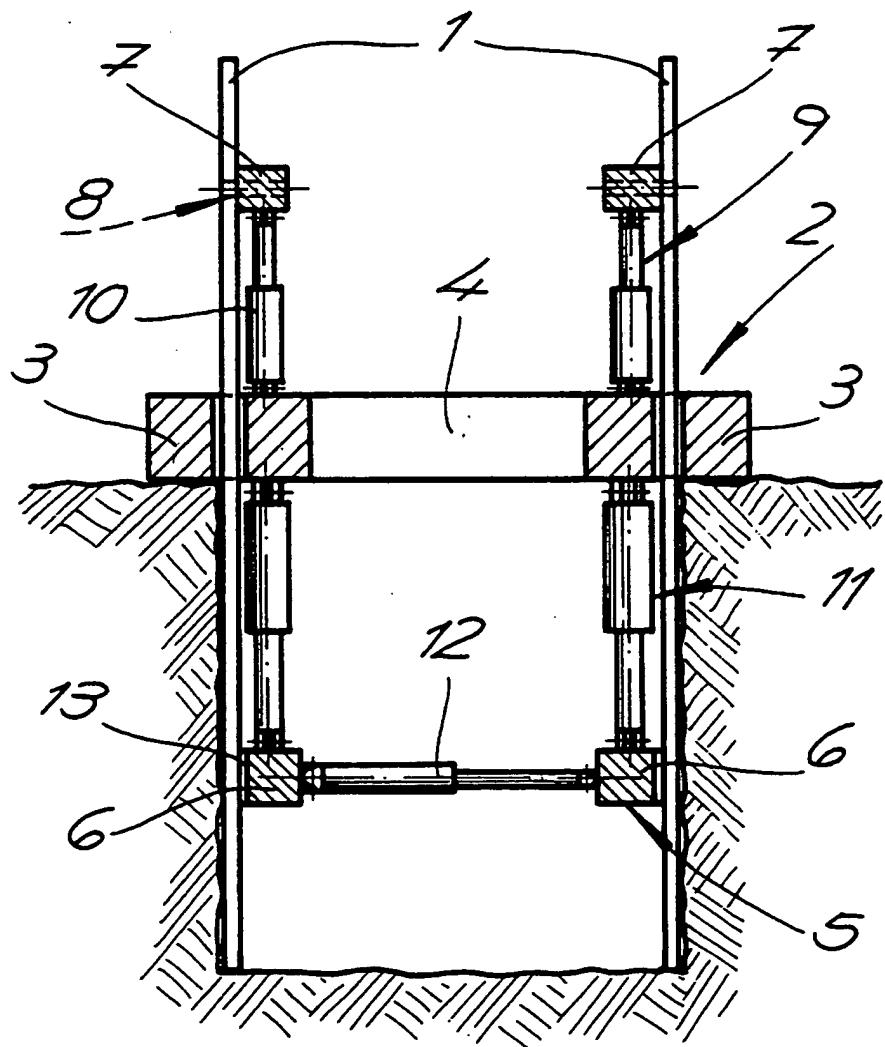


Fig. 2



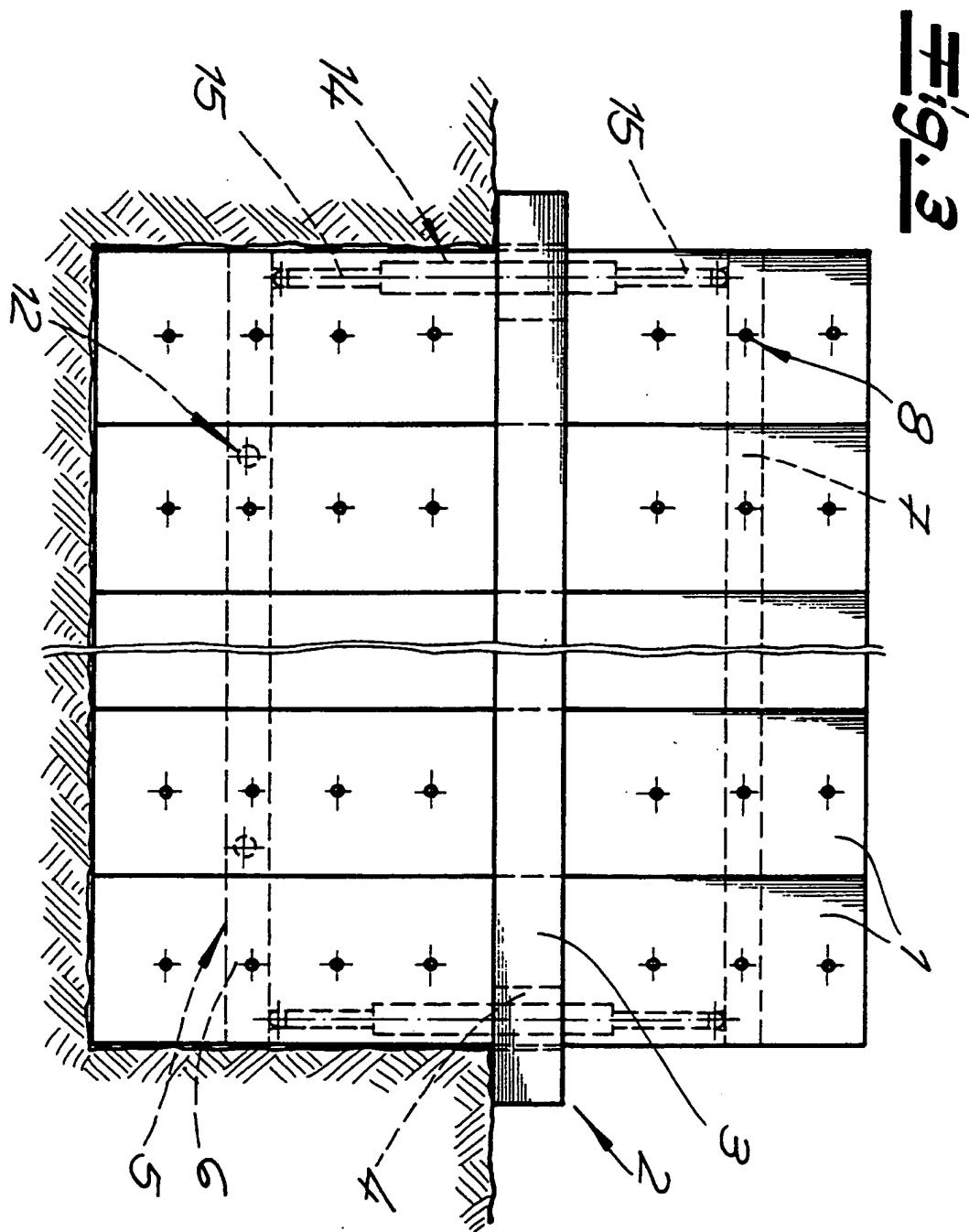
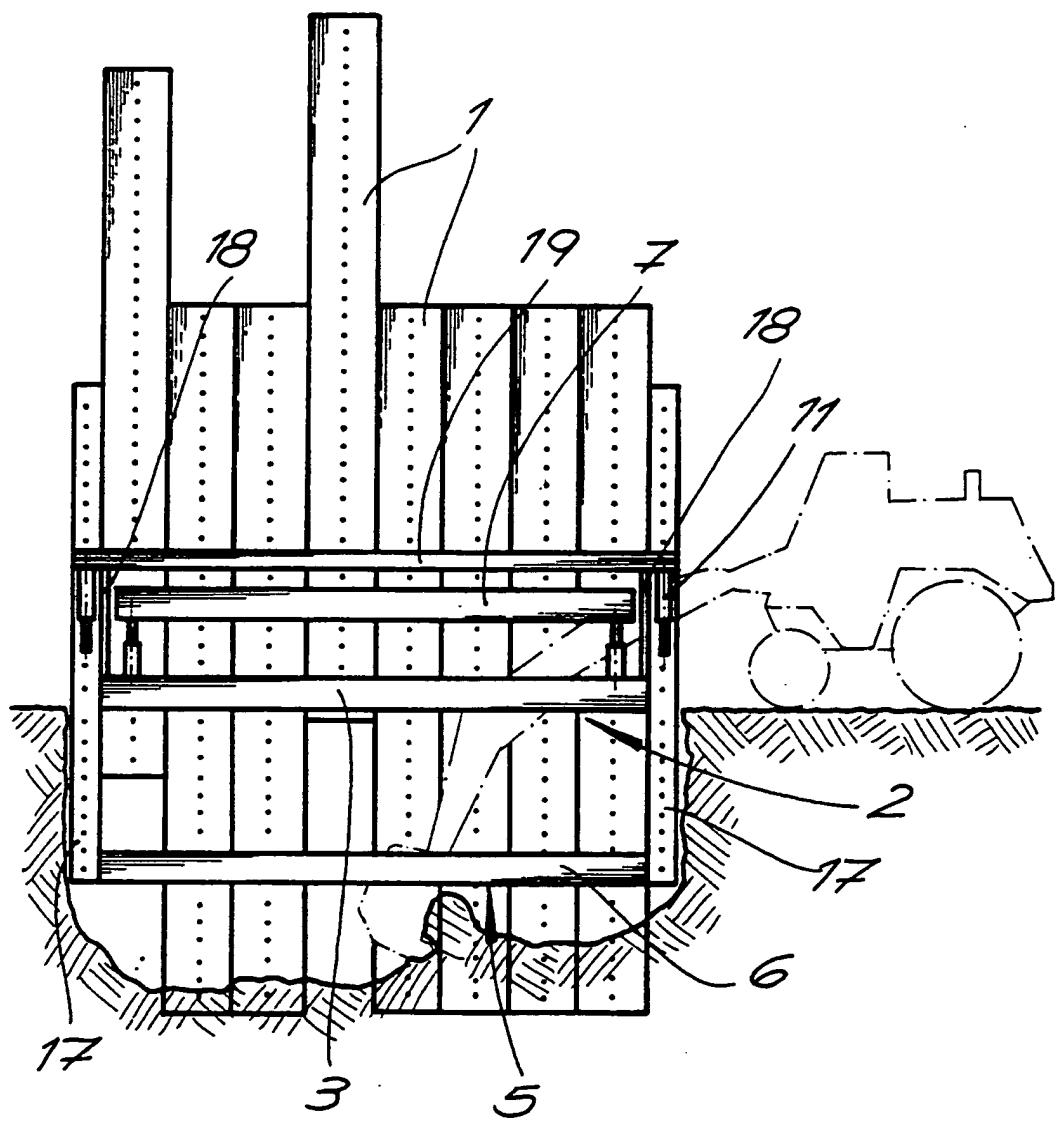


Fig. 4





Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: 0 628 663 A3

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 94106538.5

51 Int. Cl. 6 E02D 17/08

22 Anmeldetag: 27.04.94

33 Priorität: 19.05.93 DE 4316824

D-52525 Heinsberg (DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.12.94 Patentblatt 94/50

72 Erfinder: Deussen, Wolfgang
Borsigstrasse 35
D-52525 Heinsberg (DE)
Erfinder: Thelen, Wilfried
Borsigstrasse 35
D-52525 Heinsberg (DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE

74 Vertreter: Andrejewski, Walter, Dr.
Patentanwälte,
Andrejewski, Honke & Partner,
Theaterplatz 3
D-45127 Essen (DE)

88 Veröffentlichungstag des später veröffentlichten
Recherchenberichts: 10.05.95 Patentblatt 95/19

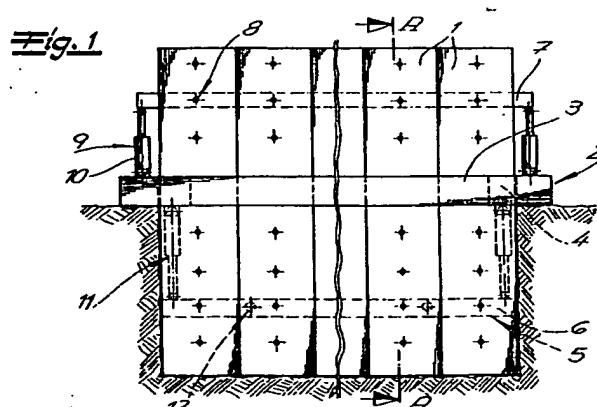
71 Anmelder: SBH TIEFBAUTECHNIK GmbH
Borsigstrasse 35

54 Maschine zum Eintreiben und Ziehen von Stützwandelementen beim Vortreiben von Gräben.

57 Maschine zum Eintreiben und Ziehen von Stützwandelementen (1) (z. B. von Spundbohlen) beim Vortreiben von Gräben mit Hilfe eines Baggers. Zum grundsätzlichen Aufbau gehören ein Maschinengestell (2), ein Gegenrahmen, ein in dem Maschinengestell (2) angeordneter Treibbalken (7) an jeder Grabenrandseite, an die die Stützwandelemente (1) anschließbar sind.

Die Treibbalken (7) sind Einfunktionstreibbalken und besitzen für die Treibbalkenfahrt eine Antriebs-

einrichtung (9) aus im Bereich der Enden der Treibbalken (7) angeordneten Stellrieben (10), die für die Treibbalkenfahrt steuerbar sind. Die Gegenrahmenelemente (6) sind frei von den Treibbalken (11) und im Bereich ihrer Enden an Heb- und Senkantriebe angeschlossen sowie von diesen geführt, welche für die Gegenrahmenfahrt steuerbar sind. Die Gegenrahmenelemente (6) sind quer zu ihrer Längsrichtung über Spreizelemente (12) verbunden.



EP 0 628 663 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 6538

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CLS)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrift Anspruch	
X	US-A-3 969 904 (MORRICE) * Spalte 3, Zeile 16 - Spalte 6, Zeile 22; Abbildungen 1-7 *	1-3, 6 11-15 ---	E02D17/08
Y	US-A-4 002 035 (WRIGHT) * Spalte 1, Zeile 56 - Spalte 4, Zeile 60; Abbildungen 1-8 *	11-15 ---	
A	GB-A-2 099 478 (TREACY BROTHERS LTD) * Seite 2, Zeile 59 - Seite 4, Zeile 54; Abbildungen 1-5 *	1-15 ---	
A, D	US-A-3 729 938 (MORRICE) * Spalte 2, Zeile 25 - Spalte 5, Zeile 12; Abbildungen 1-3 *	1-5 -----	
			RECHERCHIERTE SACHGERIETE (Int.CLS)
			E02D E02F
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p>			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prakt	
DEN HAAG	1. März 1995	Tellefsen, J	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		<p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldeatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus einem Grunde angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>	
<p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p>			



(19)

**Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets**



(11)

EP 0 628 663 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
25.09.1996 Patentblatt 1996/39

(51) Int Cl.⁶: E02D 17/08

(21) Anmeldenummer: 94106538.5

(22) Anmeldetag: 27.04.1994

(54) Maschine zum Eintreiben und Ziehen von Stützwandelementen beim Vortreiben von Gräben

Device for driving and pulling of shoring elements when constructing trenches

Dispositif d'enforcement et de tirage des éléments d'étayage pour construction de tranchées

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH DE DK ES FR GB GRIE IT LI LU MC NL
PT SE

(30) Priorität: 19.05.1993 DE 4316824

Patentanwälte,
Andrejewski, Honke & Partner,
Theaterplatz 3
45127 Essen (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung

(73) Patentinhaber: **SBH TIEFBAUTECHNIK GmbH**

(72) Erfinder:

- Deussen, Wolfgang
D-52525 Heinsberg (DE)

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Maschine zum Eintreiben und Ziehen von Stützwandelementen, z. B. von Spundbohlen, beim Vortreiben von Gräben mit Hilfe eines Baggers. Die Gräben, die unter Verwendung einer solchen Maschine vorgetrieben werden, sind nur im Bereich der Maschine und der eingetriebenen Stützwandelemente offen, so daß im Schutz der Maschine in dem offenen Graben vorgegebene Arbeiten gefahrlos ausgeführt werden können. Auch können im Bereich des offenen Grabens Rohrleitungsschüsse, z. B. von Kanalisationsröhren, eingesenkt und aneinander angeschlossen werden. In Vortriebsrichtung hinter der Maschine wirft der Bagger den Graben wieder zu und in Vortriebsrichtung wird die Maschine nach Maßgabe des Baggeraushubes vorgeführt. Es versteht sich, daß häufig zusätzlich Stirnwandelemente vorgesehen sind und manipuliert werden müssen, die besonders angeordnet und eingerichtet sind. Das ist nicht Gegenstand dieser Erfindung.

Bei der bekannten Maschine, von der die Erfindung ausgeht (EP 0 075 453 B1), sind die Treibbalken Doppelkunststofftreibbalken. Sie bedienen in der einen Funktion eintreibend bzw. ziehend die Stützwandelemente, in der anderen Funktion eintreibend und ziehend die Gegenrahmenelemente. Dazu sind die Stützwandelemente an die Treibbalken anschließbar, die entsprechende Stützwandelementaufnahmen aufweisen. Dazu sind an die Gegenrahmenelemente im Bereich ihrer Enden und im Bereich der Ecken des Gegenrahmens vertikale, statisch als Zug- und Druckbalken ausgelegte Profilelemente, die z. B. als Kastenprofile ausgeführt sind, angeschlossen, die andererseits durch Ausnehmungen im Bereich der Treibelemente hindurchgeführt sowie an diese anschließbar sind. Das Anschließen der Stützwandelemente bzw. der Profilelemente an die Treibbalken erfolgt mit Hilfe von Verbindungsbolzen, die in entsprechende Bolzenaufnahmen eingeführt sind. - Die bekannten Maßnahmen sind in montagetechnischer Hinsicht und in bedienungstechnischer Hinsicht aufwendig. In funktioneller Hinsicht sowie in bezug auf den Arbeitsablauf beim Grabenvortrieb stört insbesondere, daß während des Eintreibens und Ziehens der Stützwandelemente die Gegenrahmenelemente nicht bedient werden können - und umgekehrt. Hinzu kommt, daß der Gegenrahmen als ein geschlossenes, vorgeformtes Rahmenbauwerk ausgeführt ist, mit dem die Profilelemente entsprechend winkelsteif verbunden sind, wie es die Führung der Profilelemente in den Treibbalken verlangt.

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Maschine des eingangs beschriebenen Aufbaus und der eingangs beschriebenen Zweckbestimmung in montagetechnischer und bedienungstechnischer Hinsicht zu vereinfachen, und zwar so, daß im Bedarfsfall und vorzugsweise während des Eintreibens und des Ziehens der Stützwandelemente auch die Gegenrahmenelemente bedient werden können - und um-

gekehrt.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist Gegenstand der Erfindung eine Maschine zum Eintreiben und Ziehen von Stützwandelementen, z. B. von Spundbohlen, beim Vortreiben von Gräben mit Hilfe eines Baggers, - mit

10 einem Maschinengestell, welches zwei in Grabenlängsrichtung verlaufende, längs des Grabenrandes angeordnete Bodenrahmenelemente und die Bodenrahmenelemente verbindende Traversen aufweist, sowie zur Führung der Stützwandelemente eingerichtet ist,

15 einem Gegenrahmen, der zwei in dem ausgehobenen Graben angeordnete, in Grabenlängsrichtung verlaufende, im Graben heb- und senkbare Gegenrahmenelemente aufweist, an denen die Stützwandelemente abstützbar sind,

20 einem in dem Maschinengestell angeordneten Treibbalken an jeder Grabenrandseite, die sich in Grabenlängsrichtung erstrecken und an den einzutreibenden oder zu ziehenden Stützwandelementen mit Verbindungseinrichtungen einzeln oder gemeinsam anschließbar sind,

25 wobei die Treibbalken in dem Maschinengestell angeordnet sowie mit Hilfe von Antriebseinrichtungen heb- und senkbar sind und wobei die Kombination der folgenden Merkmale verwirklicht ist:

30 a) die Treibbalken sind Einfunktionstreibbalken und besitzen für die Treibbalkenfahrt eine Antriebseinrichtung aus im Bereich der Enden der Treibbalken angeordneten Stellrieben, die einerseits an die Treibbalken angeschlossen und andererseits in dem Maschinengestell abgestützt oder aufgehängt sowie für die Treibbalkenfahrt steuerbar sind,

35 b) die Gegenrahmenelemente sind frei von den Treibbalken und im Bereich ihrer Enden an Heb- und Senkantriebe angeschlossen sowie von diesen geführt, welche Heb- und Senkantriebe andererseits an dem Maschinengestell befestigt sowie für die Gegenrahmenfahrt steuerbar sind,

40 wobei die Gegenrahmenelemente quer zu ihrer Längsrichtung über Spreizelemente verbunden sind. - Das Merkmal a) ist an sich bekannt (US 3 729 938).

45 Bei der erfindungsgemäßen Maschine kann der Anschluß der Stützwandelemente an die Treibbalken über Verbindungsbolzen und entsprechende Bolzenaufnahmen erfolgen. Es kann aber auch mit, z. B. hydraulisch betätigten, Klemmeinrichtungen gearbeitet werden, die in die Treibbalken integriert sind. An ihre Stellriebe sind die Treibbalken permanent angeschlossen. Entsprechend können die Gegenrahmenelemente permanent an die Heb- und Senkantriebe angeschlossen sein, was

eine beachtliche montagetechnische und bedienungstechnische Vereinfachung bedeutet. - Treibbalkenfahrt meint die eintreibende und die ziehende Bewegung der Treibbalken, wie es für die Manipulation der Stützwandelemente erforderlich ist. Gegenrahmenfahrt meint entsprechend die heb- und senkende Bewegung der Gegenrahmenelemente. Es versteht sich, daß diese Bewegungen mit den Kräften durchgeführt werden müssen, die erforderlich sind, um die Stützwandelemente bzw. die Gegenrahmenelemente wie beschrieben zu bewegen.

Im einzelnen bestehen im Rahmen der Erfindung mehrere Möglichkeiten der weiteren Gestaltung und Ausbildung der erfindungsgemäßen Maschine. So können die Stelltriebe der Treibbalken als Zylinder/Kolben-Anordnungen ausgeführt sein. Auch die Heb- und Senkantriebe der Gegenrahmenelemente können als Zylinder/Kolben-Anordnungen ausgeführt sein. Man kann aber auch mit Zahnstangen und Zahnradantrieben bzw. Schraubenspindel und Spindelantrieben arbeiten. In Rahmen der Erfindung liegt es, die Anordnung so zu treffen, daß die Heb- und Senkantriebe der Gegenrahmenelemente ihrerseits an bereits eingetriebenen Stützwandelementen mit Hilfe von Führungshilfselementen geführt sind. Es können aber auch die Heb- und Senkantriebe der Gegenrahmenelemente ihrerseits an bereits eingetriebenen zusätzlichen Stützen mit Hilfe von Führungshilfselementen geführt sein.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Stelltriebe der Treibbalken einerseits und die Heb- und Senkantriebe der Gegenrahmenelemente andererseits als baulich selbständige und funktionell unabhängige Antriebe ausgeführt. Es kann aber auch die Anordnung so getroffen sein, daß die Stelltriebe der Treibbalken und die Heb- und Senkantriebe als baulich einheitlich, funktionell differenzierte Antriebe ausgeführt sind, die für die sogenannte Treibbalkenfahrt einerseits und die Gegenrahmenfahrt andererseits unterschiedlich steuerbar sind. Nach einem spezielleren Vorschlag der Erfindung sind in diesem Zusammenhang die Stelltriebe der Treibbalken und die Heb- und Senkantriebe als Doppelzylinder/Kolben-Anordnungen mit jeweils zwei Kolbenstangen ausgeführt, deren eine an den zugeordneten Treibbalken und deren andere an das zugeordnete Gegenrahmenelement angeschlossen sind. Man kann dabei den Treibbalken bei Gegenrahmenfahrt funktionslos mitführen. Ein anderer Vorschlag der Erfindung geht dahin, daß die Gegenrahmenelemente bei Treibbalkenfahrt von den Antrieben abkuppelbar sind.

Von besonderer Bedeutung ist eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Maschine, bei der die Gegenrahmenelemente im Bereich ihrer Enden an vertikale Gegenrahmenprofile angeschlossen sind, die ihrerseits im Maschinengestell geführt sind, und wobei die Heb- und Senkantriebe zwischen dem Maschinengestell und den Gegenrahmenprofilen angeordnet sind. Im Rahmen dieser Grundkonzeption kann das Maschinen-

gestell auf verschiedene Weise ausgebildet sein. Nach bevorzugter Ausführungsform der Erfindung weist hier das Maschinengestell die Bodenrahmenelemente und daran über Stützen angeschlossene Führungstraversen für die Gegenrahmenprofile auf, wobei die Heb- und Senkantriebe im Bereich der Enden der Führungsrahmentraversen angeordnet sind. Im Rahmen der Erfindung liegt es bei dieser Ausführungsform, die vertikalen Gegenrahmenprofile als Stützwandelemente auszubilden. Auch bei dieser Ausführungsform der Erfindung können die Heb- und Senkantriebe unterschiedlich ausgeführt sein. Im einfachsten Falle wird man die Heb- und Senkantriebe als Zylinder/Kolbenanordnungen ausführen. Durch Einfachheit und Funktionssicherheit ausgezeichnet ist eine Ausführungsform der Erfindung des zuletzt beschriebenen Aufbaus, wobei der Gegenrahmen und die vertikalen Gegenrahmenprofile zu einem ausreichend winkelsteifen Rahmenprofil vereinigt sind, in welches im Verbundzustand die Führungstraversen, vorzugsweise wiederum winkelsteif, integriert sind, - während die Treibbalken von dem Rahmentragwerk unabhängig zu betätigen sind, - und umgekehrt.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung ausführlicher erläutert. Es zeigen in schematischer Darstellung

Fig. 1 die Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Maschine mit Längsschnitt durch den vorgetriebenen Graben,

Fig. 2 einen Schnitt in Richtung A-A durch den Gegenstand der Fig. 1,

Fig. 3 entsprechend der Fig. 1 eine andere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Maschine und

Fig. 4 entsprechend der Fig. 1 eine andere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Maschine.

Die in den Fig. 1 bis 3 dargestellte Maschine dient zum Eintreiben und zum Ziehen von Stützwandelementen 1, z. B. von Spundbohlen, beim Vortreiben von Gräben mit Hilfe eines Baggers. Zum grundsätzlichen Aufbau gehören ein Maschinengestell 2, welches zwei in Grabenlängsrichtung verlaufende, längs des Grabenrandes angeordnete Bodenrahmenelemente 3 und die Bodenrahmenelemente 3 verbindende Traversen 4 aufweist. Das Maschinengestell 2 ist zur Führung der Stützwandelemente 1 eingerichtet, was beispielsweise so verwirklicht wird, wie es sich aus einer vergleichenden Betrachtung der Fig. 1 und 2 ergibt. Man erkennt bei dieser vergleichenden Betrachtung auch einen Gegenrahmen 5, der zwei in dem ausgehobenen Graben angeordnete, in Grabenlängsrichtung verlaufende, im Graben heb- und senkbare Gegenrahmenprofile 6

aufweist, an denen die Stützwandelemente 1 abstützbar sind. Zum grundsätzlichen Aufbau gehört fernerhin ein in dem Maschinengestell 2 angeordneter Treibbalken 7 an jeder Grabenrandseite, der sich in Grabenlängsrichtung erstreckt und an den einzutreibende oder zu ziehende Stützwandelemente 1 mit Verbindungseinrichtungen 8 einzeln oder gemeinsam anschließbar sind. Die Treibbalken 7 sind in dem Maschinengestell 2 angeordnet sowie mit Hilfe von Antriebseinrichtungen 9 heb- und senkbar.

Aus einer vergleichenden Betrachtung der Fig. 1 und 2 bzw. 3 entnimmt man, daß die Treibbalken 7 Einfunktionstreibbalken sind. Sie besitzen für die Treibbalkenfahrt, d. h. die Aufundniederbewegung der Treibbalken 7, eine Antriebseinrichtung 9 aus im Bereich der Enden der Treibbalken 7 angeordneten Stelltrieben 10, die einerseits an die Treibbalken 7 angeschlossen und andererseits in dem Maschinengestell 2 abgestützt oder aufgehängt sowie für die Treibbalkenfahrt steuerbar sind. Zum grundsätzlichen Aufbau gehören fernerhin Gegenrahmenelemente 6, die frei von den Treibbalken 7 sind und im Bereich ihrer Enden an Heb- und Senkantriebe 11 angeschlossen sind. Sie sind außerdem von diesen geführt. Die Heb- und Senkantriebe 11 sind an dem Maschinengestell 2 befestigt sowie für die Gegenrahmenfahrt steuerbar. Die Anordnung ist im übrigen so getroffen, daß die Gegenrahmenelemente 6 quer zu ihrer Längsrichtung über Spreizelemente 12 verbunden sind. Diese Spreizelemente 12 können so ausgeführt sein, daß damit die Gegenrahmenelemente 6 gegen die Stützwandelemente 1 fahrbar sind.

Im Ausführungsbeispiel und nach bevorzugter Ausführungsform der Erfindung sind die Stelltriebe 10 der Treibbalken 7 als Zylinder/Kolben-Anordnungen ausgeführt. Andererseits sind Heb- und Senkantriebe 11 der Gegenrahmenelemente 6 als Zylinder/Kolben-Anordnungen ausgeführt. Die Anordnung ist konkret so getroffen, daß die Heb- und Senkantriebe 11 der Gegenrahmenelemente 6 ihrerseits an bereits eingetriebene Stützwandelemente 1 mit Hilfe von Führungshilfsmitteln 13 geführt sind. Man könnte aber auch die Heb- und Senkantriebe 11 der Gegenrahmenelemente 6 über zusätzliche Stützen, die eingetrieben sind, mit Hilfe von Führungshilfselementen führen.

Bei der Ausführungsform nach den Fig. 1 und 2 sind die Stelltriebe 10 der Treibbalken 7 einerseits und die Heb- und Senkantriebe 11 der Gegenrahmenelemente 6 andererseits als baulich selbständige und funktionell unabhängige Antriebe ausgeführt. In den Fig. 3 und 4 erkennt man, daß die Stelltriebe 10 der Treibbalken 7 und die Heb- und Senkantriebe 11 als baulich einheitliche, jedoch funktionell differenzierte Antriebe ausgeführt sind, die für die sogenannte Treibbalkenfahrt einerseits und die Gegenrahmenfahrt andererseits unterschiedlich steuerbar sind.

In der Fig. 3 wurde angedeutet, daß die Stelltriebe 10 der Treibbalken 7 und die Heb- und Senkantriebe 11 als Doppelzylinder/Kolben-Anordnungen 14 mit jeweils

zwei Kolbenstangen 15 ausgeführt sind, deren eine an den zugeordneten Treibbalken 7 und deren andere an das zugeordnete Gegenrahmenelement 6 angeschlossen ist. Die Treibbalken 7 können bei Gegenrahmenfahrt funktionslos mitgeführt werden, wobei die Gegenrahmenelemente 6 bei Treibbalkenfahrt von den Antrieben abkuppelbar sind.

Eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Maschine, die sich in montagetechnischer und bedienungstechnischer Hinsicht durch besondere Einfachheit auszeichnet, zeigt die Fig. 4. Man erkennt, daß die Gegenrahmenelemente 6 im Bereich ihrer Enden an vertikale Gegenrahmenprofile 17 angeschlossen sind, die ihrerseits im Maschinengestell 2 geführt sind, wobei die Heb- und Senkantriebe 11 zwischen dem Maschinengestell 2 und den Gegenrahmenprofilen 17 angeordnet sind. Dabei kann das Maschinengestell 2 die Bodenrahmenelemente 3 und daran über Stützen 18 angeschlossene Führungstraversen 19 für die Gegenrahmenprofile 17 aufweisen, wie es die Figur darstellt. Die Heb- und Senkantriebe 11 sind im Bereich der Enden der Führungstraversen 19 angeordnet. - In Abweichung von der in Fig. 4 dargestellten Ausführungsform können die vertikalen Gegenrahmenprofile 17 als Stützwandelemente ausgebildet sein. Die Heb- und Senkantriebe 11 sind im Ausführungsbeispiel Zylinder/Kolbenanordnungen. Im Ausführungsbeispiel der Fig. 4 und nach bevorzugter Ausführungsform der Erfindung sind der Gegenrahmen 5 und die vertikalen Gegenrahmenprofile 17 zu einem ausreichend winkelsteifen Rahmentragwerk 5, 17 vereinigt, in welches im Verbundzustand die Führungstraversen 19, vorzugsweise ebenfalls winkelsteif, integriert sind. Man entnimmt aus der Fig. 4, daß die Treibbalken 7 von dem Rahmentragwerk 5, 17, 19 unabhängig zu betätigen sind, - und umgekehrt.

Zum weiteren Verständnis der Ausführungsform nach Fig. 4 wird auf die Fig. 2 verwiesen, aus der der Fachmann entnimmt, wie die Ausführungsform nach Fig. 4 in einem der Fig. 2 entsprechenden Schnitt aussehen würde.

Patentansprüche

45 1. Maschine zum Eintreiben und Ziehen von Stützwandelementen (1), z. B. von Spundbohlen, beim Vortreiben von Gräben mit Hilfe eines Baggers, - mit einem Maschinengestell (2), welches zwei in Grabenlängsrichtung verlaufende, längs des Grabenrandes angeordnete Bodenrahmenelemente (3) und die Bodenrahmenelemente (3) verbindende Traversen (4) aufweist, sowie zur Führung der Stützwandelemente (1) eingerichtet ist,

50

55 einem Gegenrahmen (5), der zwei in dem ausgehobenen Graben angeordnete, in Graben-

längsrichtung verlaufende, im Graben heb- und senkbare Gegenrahmenelemente (6) aufweist, an denen die Stützwandelemente (1) abstützbar sind,

10 einem in dem Maschinengestell (2) angeordneten Treibbalken (7) an jeder Grabenrandseite, die sich in Grabenlängsrichtung erstrecken und an den einzutreibenden oder zu ziehenden Stützwandelementen (1) mit Verbindungseinrichtungen einzeln oder gemeinsam anschließbar sind,

15 wobei die Treibbalken (7) in dem Maschinengestell (2) angeordnet sowie mit Hilfe von Antriebseinrichtungen (9) heb- und senkbar sind und dadurch gekennzeichnet daß die Kombination der folgenden Merkmale verwirklicht ist:

20 a) die Treibbalken (7) sind Einfunktionstreibbalken und besitzen für die Treibbalkenfahrt eine Antriebseinrichtung (9) aus im Bereich der Enden der Treibbalken (7) angeordneten Stelltrieben (10), die einerseits an die Treibbalken (7) angeschlossen und andererseits in dem Maschinengestell (2) abgestützt oder aufgehängt sowie für die Treibbalkenfahrt steuerbar sind,

25 b) die Gegenrahmenelemente (6) sind frei von den Treibbalken (7) und im Bereich ihrer Enden an Heb- und Senkantriebe (11) angeschlossen sowie von diesen geführt, welche Heb- und Senkantriebe (11) andererseits an dem Maschinengestell (2) befestigt sowie für die Gegenrahmenfahrt steuerbar sind,

30 wobei die Gegenrahmenelemente (6) quer zu ihrer Längsrichtung über Spreizelemente (12) verbunden sind.

35 2. Maschine nach Anspruch 1, wobei die Stelltriebe (10) der Treibbalken als Zylinder/Kolben-Anordnungen ausgeführt sind.

40 3. Maschine nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei die Heb- und Senkantriebe (11) der Gegenrahmenelemente (6) als Zylinder/Kolben-Anordnungen ausgeführt sind.

45 4. Maschinen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Heb- und Senkantriebe (11) der Gegenrahmenelemente (6) ihrerseits an bereits eingetriebene Stützwandelemente (1) mit Hilfe von Führungshilfselementen (13) geführt sind.

50 5. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Heb- und Senkantriebe (11) der Gegenrahmenelemente (6) ihrerseits an zusätzlich eingetriebe-

nen Stützen mit Hilfe von Führungshilfselementen geführt sind.

5 6. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Stelltriebe (10) der Treibbalken (7) einerseits und die Heb- und Senkantriebe (11) der Gegenrahmenelemente (6) andererseits als baulich selbständige und funktionell unabhängige Antriebe ausgeführt sind.

10 7. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Stelltriebe (10) der Treibbalken (7) und die Heb- und Senkantriebe (11) als baulich einheitliche funktionell differenzierte Antriebe ausgeführt sind, die für die sogenannte Treibbalkenfahrt einerseits und die Gegenrahmenfahrt andererseits unterschiedlich steuerbar sind.

15 8. Maschine nach Anspruch 7, wobei die Stelltriebe (10) der Treibbalken (7) und die Heb- und Senkantriebe (11) als Doppelzylinder/Kolben-Anordnungen (14) mit jeweils zwei Kolbenstangen (15) ausgeführt sind, deren eine an den zugeordneten Treibbalken (7) und deren andere an das zugeordnete Gegenrahmenelement (6) angeschlossen ist.

20 9. Maschine nach einem der Ansprüche 7 oder 8, wobei die Treibbalken (7) bei Gegenrahmenfahrt funktionslos mitführbar sind.

25 10. Maschine nach einem der Ansprüche 7 oder 8, wobei die Gegenrahmenelemente (6) bei Treibbalkenfahrt von den Antrieben abkuppelbar sind.

30 35 11. Maschine nach Anspruch 1, wobei die Gegenrahmenelemente (6) im Bereich ihrer Enden an vertikale Gegenrahmenprofile (17) angeschlossen sind, die ihrerseits im Maschinengestell (2) geführt sind, und wobei die Heb- und Senkantriebe (11) zwischen dem Maschinengestell (2) und den Gegenrahmenprofilen (17) angeordnet sind.

40 12. Maschine nach Anspruch 11, wobei das Maschinengestell (2) die Bodenrahmenelemente (3) und daran über Stützen (18) angeschlossene Führungstraversen (19) für die Gegenrahmenprofile (17) aufweist, und wobei die Heb- und Senkantriebe (11) im Bereich der Enden der Führungstraversen (19) angeordnet sind.

45 13. Maschine nach einem der Ansprüche 11 oder 12, wobei die vertikalen Gegenrahmenprofile (17) als Stützwandelemente ausgebildet sind.

50 55 14. Maschine nach einem der Ansprüche 11 bis 13, wobei die Heb- und Senkantriebe (11) als Zylinder/Kolbenanordnungen ausgebildet sind.

15. Maschine nach einem der Ansprüche 11 bis 14, wobei der Gegenrahmen (5) und die vertikalen Gegenrahmenprofile (17) zu einem winkelsteifen Rahmentragwerk (5, 17) vereinigt sind, in welches im Verbundzustand die Führungstraversen (19) integriert sind, während die Treibbalken (7) von dem Rahmentragwerk (5, 17, 19) unabhängig zu betätigen sind, - und umgekehrt.

Claims

1. A machine for the driving in and pulling of supporting wall elements (1), e.g. of sheet piles, when advancing trenches with the aid of an excavator, having

a machine frame (2) which comprises two ground frame elements (3) disposed along the edge of the trench and running in the longitudinal direction of the trench, and tie-bars (4) joining the ground frame elements (3), and which is designed for guiding the supporting wall elements (1),

a counter-frame (5), which comprises two counter-frame elements (6), which are disposed in the cut trench, which run in the longitudinal direction of the trench, which are raisable and lowerable in the trench, and on which the supporting wall elements (1) can be supported,

a driving beam (7) disposed in the machine frame (2) at each trench edge side, which driving beams extend in the longitudinal direction of the trench and can be attached individually or jointly, by attachment devices, to the supporting wall elements (1) to be driven in or to be pulled,

wherein the driving beams (7) are disposed in the machine frame (2) and are raisable and lowerable with the aid of drive devices (9), characterised in that the combination of the following features is put into effect:

a) the driving beams (7) are single-function driving beams and possess a drive device (9) for the travel of the driving beams, which drive device comprises adjusting drives (10), which are disposed in the region of the ends of the driving beams (7), which are attached on one side to the driving beams (7) and are supported or suspended on the other side in the machine frame (2), and which are controllable for the travel of the driving beams,
 b) the counter-frame elements (6) are free from

5 the driving beams (7) and are attached in the region of their ends to raising and lowering drives (11) and are guided by the latter, which raising and lowering drives (11) are fixed on the other side to the machine frame (2) and are controllable for the travel of the counter-frame,

10 wherein the counter-frame elements (6) are joined transversely to their longitudinal direction via stretcher elements (12).

2. A machine according to claim 1, wherein the adjusting drives (10) of the driving beams are constructed as cylinder-and-piston arrangements.

15 3. A machine according to either one of claims 1 or 2, wherein the raising and lowering drives (11) of the counter-frame elements (6) are constructed as cylinder-and-piston arrangements.

20 4. A machine according to any one of claims 1 to 3, wherein the raising and lowering drives (11) of the counter-frame elements (6) in turn are guided, with the aid of auxiliary guide elements (13), on supporting wall elements (1) which have already been driven in.

25 5. A machine according to any one of claims 1 to 3, wherein the raising and lowering drives (11) of the counter-frame elements (6) in turn are guided, with the aid of auxiliary guide elements, on supports which have been additionally driven in.

30 6. A machine according to any one of claims 1 to 5, wherein the adjusting drives (10) of the driving beams (7) on the one hand and the raising and lowering drives (11) of the counter-frame elements (7) on the other hand are constructed as constructionally autonomous and operationally independent drives.

35 7. A machine according to any one of claims 1 to 5, wherein the adjusting drives (10) of the driving beams (7) and the raising and lowering drives (11) are constructed as constructionally unitary, operationally differentiated drives, which can be controlled differently for the so-called driving beam travel on the one hand and for the counter-frame travel on the other hand.

40 8. A machine according to claim 7, wherein the adjusting drives (10) of the driving beams (7) and the raising and lowering drives (11) are constructed as double cylinder-and-piston arrangements (14), each with two piston rods (15), one of which is attached to the associated driving beam (7) and the other of which is attached to the associated counter-frame element (6).

9. A machine according to either one of claims 7 or 8, wherein the driving beams (7) can be guided conjointly and inoperatively during the travel of the counter-frame. 5

10. A machine according to either one of claims 7 or 8, wherein the counter-frame elements (6) can be uncoupled from the drives during the travel of the driving beams. 10

11. A machine according to claim 1, wherein the counter-frame elements (6) are attached in the region of their ends to vertical counter-frame sections (17), which in turn are guided in the machine frame (2), and wherein the raising and lowering drives (11) are disposed between the machine frame (2) and the counter-frame sections (17). 15

12. A machine according to claim 11, wherein the machine frame (2) comprises the ground frame elements (3) and guide tie-bars (19) for the counter-frame sections (17), which guide tie-bars are attached to the ground frame elements via supports (18), and wherein the raising and lowering drives (11) are disposed in the region of the ends of the guide frame tie-bars (19). 20

13. A machine according to either one of claims 11 or 12, wherein the vertical counter-frame sections (17) are constructed as supporting wall elements. 30

14. A machine according to any one of claims 11 to 13, wherein the raising and lowering drives (11) are constructed as cylinder-and-piston arrangements. 35

15. A machine according to any one of claims 11 to 14, wherein the counter-frame (5) and the vertical counter-frame sections (17) are joined to form an angularly rigid framework (5, 17) in which the guide tie-bars (19) are integrated in its joined state, whilst the driving beams (7) can be operated independently of the framework (5, 17, 19) - and vice versa. 40

Revendications

1. Machine à enfoncer et à retirer des éléments d'étayage (1), par exemple des palplanches, lors du creusement de tranchées à l'aide d'une pelle mécanique, comprenant

un bâti de machine (2) qui comporte deux éléments de cadre au sol (3), lesquels s'étendent dans la direction longitudinale de la tranchée en longeant le bord de celle-ci, et des traverses (4) qui relient les éléments de cadre au sol (3), et qui est conçu pour guider les éléments d'étayage (1),

un contre-cadre (5) qui comporte deux éléments de contre-cadre (6) qui sont disposés dans la tranchée creusée, s'étendent dans la direction longitudinale de la tranchée et peuvent être montés et descendus dans la tranchée, et contre lesquels les éléments d'étayage (1) peuvent prendre appui,

des barres de poussée (7) qui sont disposées dans le bâti (2) de la machine sur chacun des bords de la tranchée, qui s'étendent dans la direction longitudinale de la tranchée et qui, à l'aide de dispositifs de liaison, peuvent être reliées individuellement ou ensemble aux éléments d'étayage (1) que l'on veut enfoncer ou retirer,

les barres de poussée (7) étant disposées dans le bâti (2) de la machine et pouvant être montées et descendues à l'aide de dispositifs d'entraînement (9), caractérisée en ce que la combinaison des caractéristiques suivantes est réalisée :

a) Les barres de poussée (7) sont des barres de poussée à simple effet et possèdent, pour se déplacer, un dispositif d'entraînement (9) constitué par des organes de positionnement (10) qui sont disposés dans la zone des extrémités des barres de poussée (7), qui, d'une part, sont reliés aux barres de poussée (7) et, d'autre part, prennent appui ou sont accrochés dans le bâti (2) de la machine et qui peuvent être commandés pour déplacer les barres de poussée,

b) les éléments de contre-cadre (6) ne sont pas sollicités par les barres de poussée (7) et sont reliés, dans la zone de leurs extrémités, à des dispositifs de montée et de descente (11) qui servent également à les guider et qui, par ailleurs, sont fixés au bâti (2) de la machine et peuvent être commandés pour déplacer le contre-cadre,

45 les éléments de contre-cadre (6) étant reliés par des éléments extensibles (12) transversalement à leur direction longitudinale.

50 2. Machine selon la revendication 1, dans laquelle les organes de positionnement (10) des barres de poussée sont conçus sous la forme de dispositifs à cylindre et piston.

55 3. Machine selon l'une des revendications 1 ou 2, dans laquelle les dispositifs de montée et de descente (11) des éléments de contre-cadre (6) sont conçus sous la forme de dispositifs à cylindre et piston.

4. Machines selon l'une des revendications 1 à 3, dans laquelle les dispositifs de montée et de descente (11) des éléments de contre-cadre (6) sont guidés, pour leur part, contre des éléments d'étayage déjà enfoncés (1) à l'aide d'éléments auxiliaires de guidage (13). (17).

5. Machine selon l'une des revendications 1 à 3, dans laquelle les dispositifs de montée et de descente (11) des éléments de contre-cadre (6) sont guidés, pour leur part, contre des montants également enfoncés à l'aide d'éléments auxiliaires de guidage. (17).

6. Machine selon l'une des revendications 1 à 5, dans laquelle les organes de positionnement (10) des barres de poussée (7), d'une part, et les dispositifs de montée et de descente (11) des éléments de contre-cadre (6), d'autre part, sont conçus sous la forme de dispositifs d'entraînement autonomes sur le plan structurel et indépendants sur le plan fonctionnel. (17).

7. Machine selon l'une des revendications 1 à 5, dans laquelle les organes de positionnement (10) des barres de poussée (7) et les dispositifs de montée et de descente (11) sont conçus sous la forme de dispositifs d'entraînement qui sont identiques sur le plan structurel et différenciés sur le plan fonctionnel et qui peuvent être commandés différemment pour déplacer, d'une part, les barres de poussée et, d'autre part, le contre-cadre. (17).

8. Machine selon la revendication 7, dans laquelle les organes de positionnement (10) des barres de poussée (7) et les dispositifs de montée et de descente (11) sont conçus sous la forme de doubles dispositifs à cylindre et piston (14) comprenant chacun deux tiges de piston (15) dont l'une est reliée à la barre de poussée correspondante (7) et l'autre à l'élément de contre-cadre correspondant (6). (17).

9. Machine selon l'une des revendications 7 ou 8, dans laquelle les barres de poussée (7) sont entraînées sans fonctionner lors du déplacement du contre-cadre. (17).

10. Machine selon l'une des revendications 7 ou 8, dans laquelle les éléments de contre-cadre (6) peuvent être désaccouplés des dispositifs d'entraînement lors du déplacement des barres de poussée. (17).

11. Machine selon la revendication 1, dans laquelle les éléments de contre-cadre (6) sont reliés, dans la zone de leurs extrémités, à des profilés verticaux de contre-cadre (17) qui, pour leur part, sont guidés dans le bâti (2) de la machine, les dispositifs de montée et de descente (11) étant disposés entre le bâti (2) de la machine et les profilés de contre-cadre (17). (17).

12. Machine selon la revendication 11, dans laquelle le bâti (2) de la machine comporte les éléments de cadre au sol (3) et des traverses de guidage (19) qui y sont reliées par l'intermédiaire de montants (18) et qui sont destinées aux profilés de contre-cadre (17), les dispositifs de montée et de descente (11) étant disposés dans la zone des extrémités des traverses de cadre de guidage (19). (17).

13. Machine selon l'une des revendications 11 ou 12, dans laquelle les profilés verticaux de contre-cadre (17) sont conçus sous la forme d'éléments d'étayage. (17).

14. Machine selon l'une des revendications 11 à 13, dans laquelle les dispositifs de montée et de descente (11) sont conçus sous la forme de dispositifs à cylindre et piston. (17).

15. Machine selon l'une des revendications 11 à 14, dans laquelle le contre-cadre (5) et les profilés verticaux de contre-cadre (17) sont réunis sous la forme d'une structure porteuse à coins rigides (5, 17), dans laquelle les traverses de guidage (19) sont intégrées sous forme composite, tandis que les barres de poussée (7) peuvent être actionnées indépendamment de la structure porteuse (5, 17, 19), et inversement. (17).

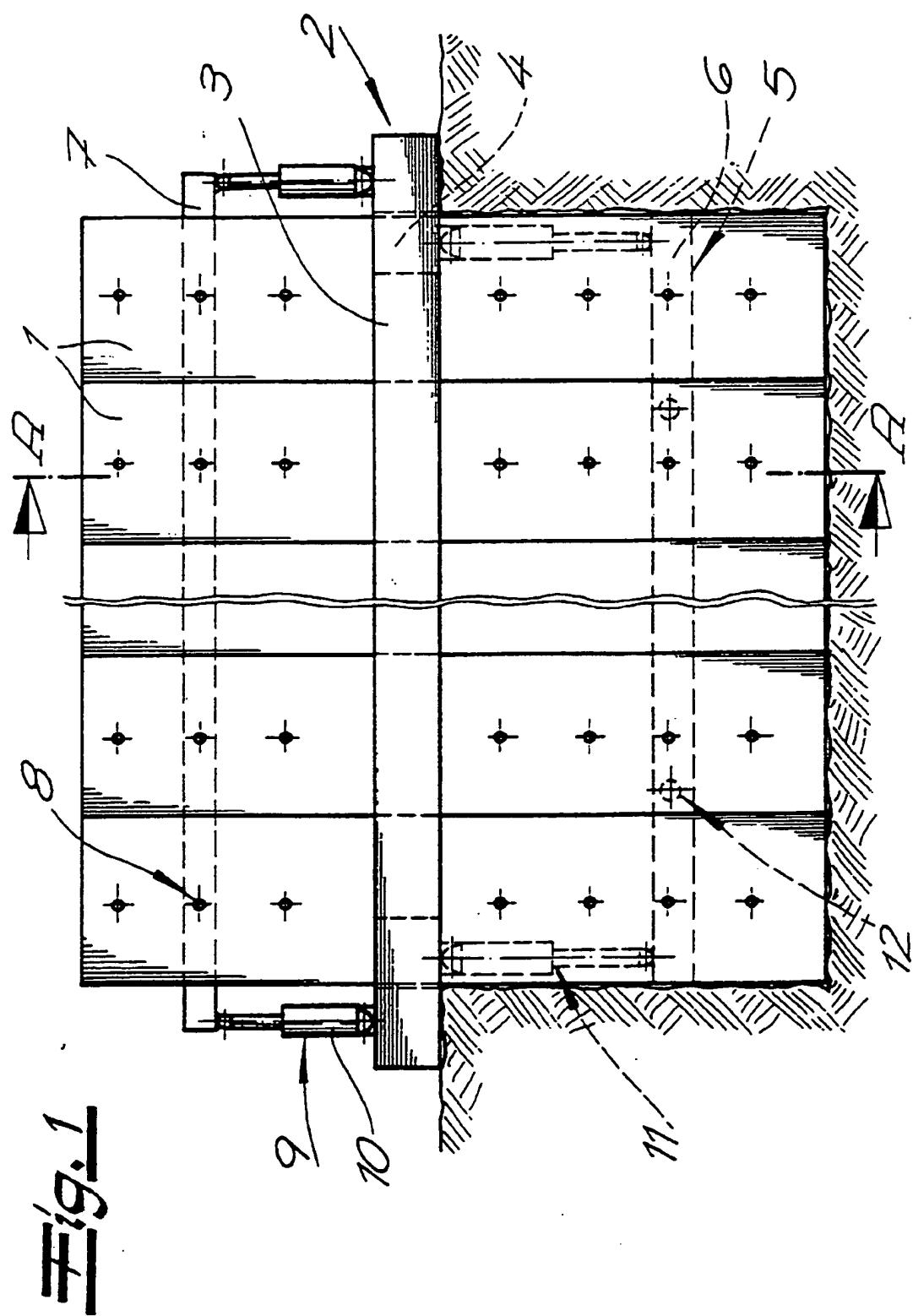
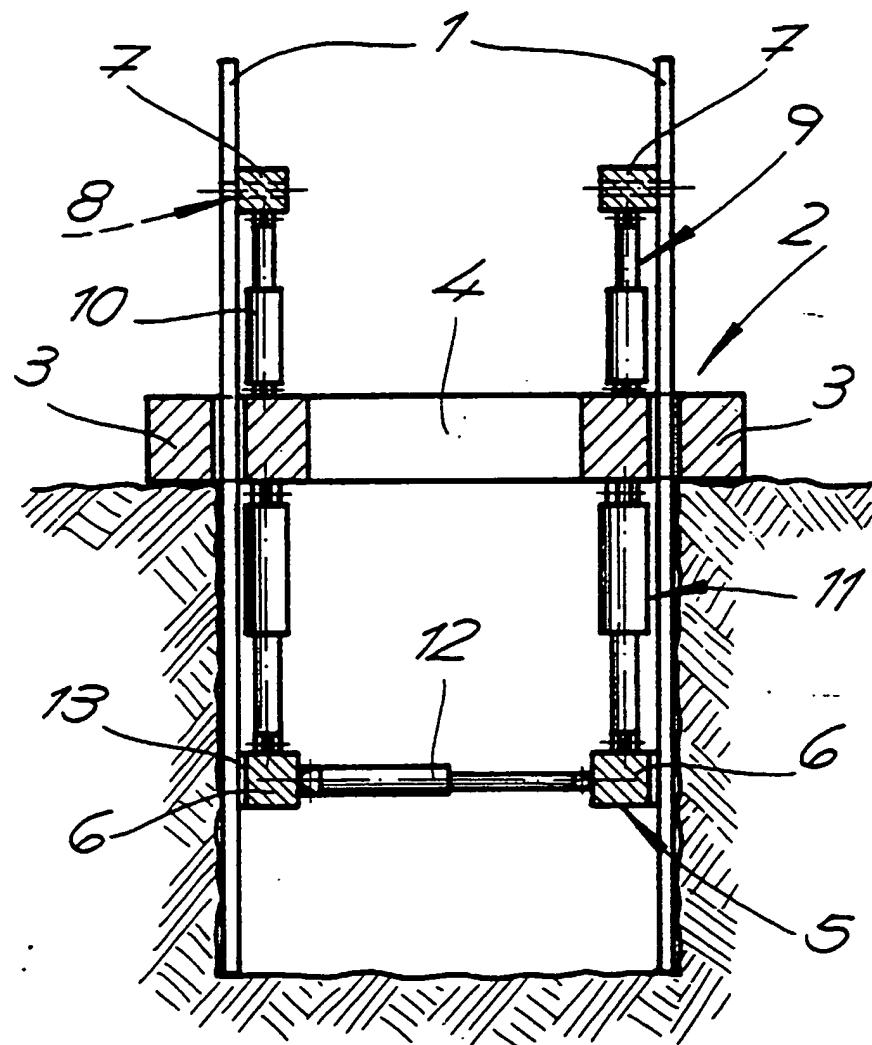


Fig. 2



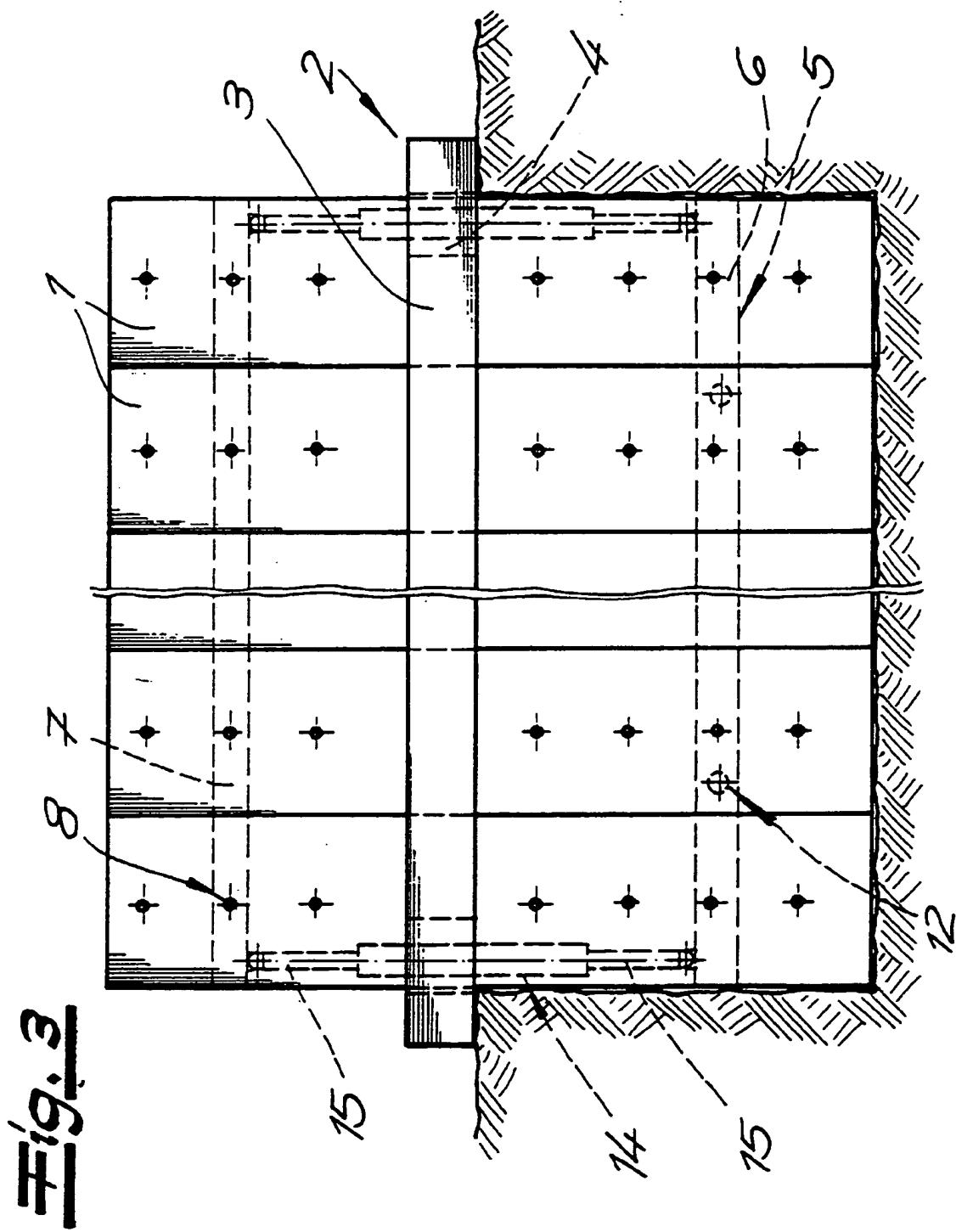


Fig. 3

Fig. 4

